

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项 目 名 称: 霍山县戴家河至高桥湾段公路建设工程

建设单位(盖章): 霍山县交通运输局

编 制 日 期: 二零二四年三月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	霍山县戴家河至高桥湾段公路建设工程		
项目代码	2402-341525-04-01-661340		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	安徽省六安市霍山县黑石渡镇		
地理坐标	起点：E116°15'3.747"，N31°25'0.904" 终点：E116°17'59.741"，N31°25'30.359"		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业，管道运输业 130 等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	占地面积：108682m ² 长度：5.2km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	霍山县发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	霍发改投资（2024）25号
总投资（万元）	6900	环保投资（万元）	225
环保投资占比（%）	3.26	施工工期	12个月
是否开工建设	否		
专项评价设置情况	<p>专项评价名称：声环境专项评价。</p> <p>设置理由：项目行业类别为等级公路，本项目属于公路涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行）中相关要求，本项目需设置声环境影响专项评价。</p>		

<p>规划情况</p>	<p>规划名称：《安徽省普通省道网规划（2016年-2030年）》； 审批机关：安徽省人民政府； 审批文件及文号：《安徽人民政府关于〈安徽省普通省道网规划（2016-2030年）〉的批复》皖政秘（2016）260号。</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划环境影响评价文件名称：《安徽省普通省道网规划（2016年-2030年）环境影响报告书》； 审查机关：原安徽省环境保护厅； 审查文件名称及文号：《安徽省环保厅关于安徽省普通省道网规划（2016年-2030年）环境影响报告书的审查意见》（皖环函（2017）687号）。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、与《安徽省普通省道网规划（2016年-2030年）》相符性分析</p> <p>本项目是《安徽省普通省道网规划 2016年~2030年》中 S333 中的一段，是《六安市“十四五”交通运输发展规划》国省道干线公路中的一段，也是《霍山县县域综合交通规划》中二级公路路网中的一段，在区域路网规划中地位极其重要。由此可见，本项目在安徽省、六安市及霍山县的路网规划中都占有极其重要的地位。</p> <p>本项目的建设符合“十四五”交通运输发展规划，项目的建设对完善全省及区域干线公路网络、推动霍山县交通基础设施及交通大物流建设、推进党提出的城镇化建设及城乡统筹发展将起到重要的作用同时本项目也是 S332 的重要组成部分，本项目的建设，对提升区域内 S332 的通行能力和服务水平，促进沿线旅游资源的开发等，均具有重要意义。</p> <p>因此，本项目建设符合《安徽省普通省道网规划（2016年-2030年）》中相关要求。本项目在安徽省普通国省道干线公路布局规划中的位置详见图 2。</p> <p>2、与《安徽省环保厅关于安徽省普通省道网规划（2016年-2030年）环境影响报告书的审查意见》相符性分析</p>

表 1-1 项目与安徽省普通省道网规划（2016 年-2030 年）环境影响报告书审查意见相符性分析

序号	审查意见要求	本项目情况	相符性
1	《规划》新建公路选线不得穿越饮用水水源一级保护区；尽量避让饮用水水源二级保护区，在难以避让的情况下，应按照《中华人民共和国水污染防治法》《安徽省饮用水水源环境保护条例》等要求科学论证，办理相关手续，落实环境治理和风险防范措施，保障饮用水水源安全。	项目不占用饮用水源保护区	符合
2	《规划》新建公路选线尽量避让自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、水产种质资源保护区等生态环境敏感区，确因条件限制无法避让的，要严格依法依规履行相关审查、审批制度和程序，结合生态环境敏感区的类型、保护对象及保护要求，强化各项环境保护措施，有效预防或减缓《规划》实施可能带来的不良环境影响。	根据与霍山县“三区三线”套合图，项目不占用生态保护红线、永久基本农田；根据六安市“三线一单”技术成果内容，项目不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、水产种质资源保护区等生态环境敏感区	符合
3	《规划》选线应尽量避开基本农田保护区，不占或少占耕地。坚持节约集约利用土地资源，路网布局应尽量利用既有交通走廊。		符合
4	《规划》选线时应远离集中居民区、医院、学校等声环境敏感区域。实施交通噪声污染防治措施，做好交通噪声影响减缓和控制工作，确保声环境敏感目标满足相应环境功能区标准要求。	距离项目最近的敏感点为石塘岭（距离本项目道路边界线 2m），经预测，项目噪声可能会对敏感点产生影响，通过本环评采取的措施后，能够有效减小噪声影响	符合
5	落实“尊重自然、顺应自然、保护自然”的生态文明理念，对于皖西大别山区、皖南山区等重要生态功能区和生态脆弱区，应坚持生态保护优先的方针，审慎规划路网方案，控制路网密度，在满足经济和社会发展的前提下，尽量降低道路规划建设等级。	套合霍山县“三区三线”成果，本项目北侧“梅响磨佛水库水源涵养与生物多样性保护生态功能区”距本项目最近距离为 1200m	符合
6	按照《报告书》意见，做好线路优化调整，对通过生态环境敏感区的线路，应加强沿线生态治理和修复。现有公路穿越自然保护区、饮用水水源保护区等需重点保护的生态环境敏感区的，不宜提升道路技术等级。	项目不占用自然保护区、饮用水水源保护区等需重点保护的生态环境敏感区	符合

综上，本项目建设总体符合《安徽省普通省道网规划（2016 年-2030 年）环境影响评价报告书》审查意见要求。

<p>其他 符合性 分析</p>	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目属于鼓励类中第二十四条第1项“公路交通网络建设：国家高速公路网项目建设，国省干线改造升级，汽车客货运站、城市公交站，城市公共交通”，因此符合国家产业政策。同时，本项目已取得霍山县发展和改革委员会备案，项目代码为：2402-341525-04-01-661340。</p> <p>2、与“霍山县县城饮用水水源保护区”的相符性分析</p> <p>根据《安徽省人民政府关于霍山县城饮用水水源保护区调整及备用水源保护区划分方案的批复》（皖政秘〔2019〕155号），霍山县城饮用水水源保护区一级保护区为佛子岭水库取水口周边半径500米范围内的水域，取水口侧正常水位线以上200米范围内的陆域；二级保护区水域为一级保护区外径向距离2000米范围内的水域；二级保护区陆域为一级保护区外径向距离3000米范围内的陆域，但不超过流域分水岭；准保护区为二级保护区外至佛子岭水库上游白莲岩电站大桥、龙井冲大桥的水域。</p> <p>根据初设阶段施工布置图核对，工程区距霍山县城饮用水水源保护区一级保护区边界最近直线距离约8.94km，距二级保护区最近直线距离约6.17km，距准保护区最近直线距离约10.65km。</p> <p>3、“三线一单”符合性分析</p> <p>根据原环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号），项目“三线一单”符合性分析如下：</p> <p>（1）“生态保护红线”符合性分析</p> <p>根据六安市“三线一单”技术成果内容，项目所在区域不涉及具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，一级水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域，不在六安市的生态保护红线范围内。详见下图。</p>
---------------------------------	--

套合霍山县“三区三线”成果，本项目北侧“梅响磨佛水库水源涵养与生物多样性保护生态功能区”距本项目最近直线距离 1200m，详见下图。

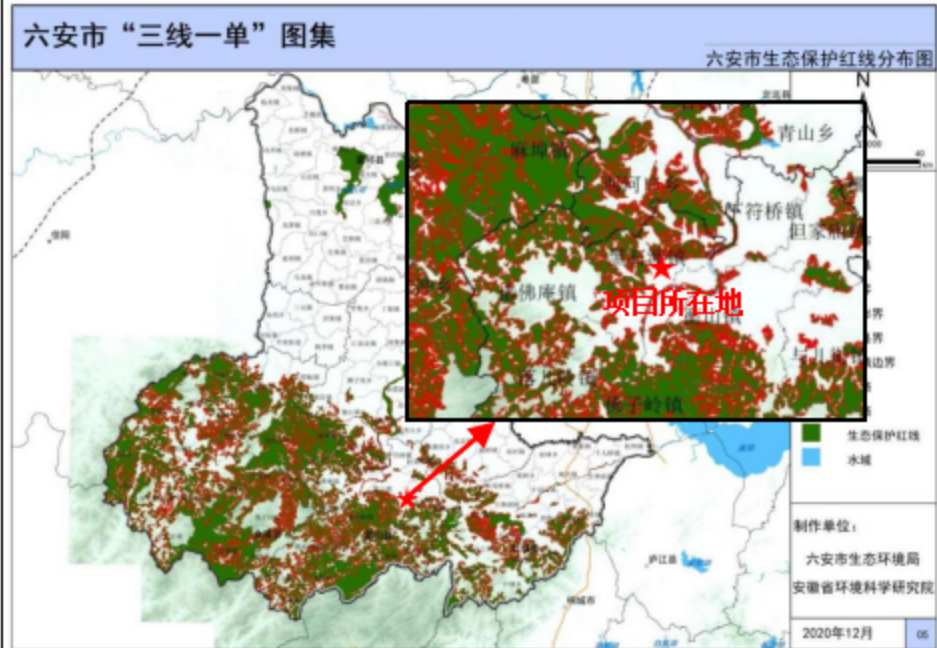


图 1-1 项目与六安市生态保护红线位置关系图

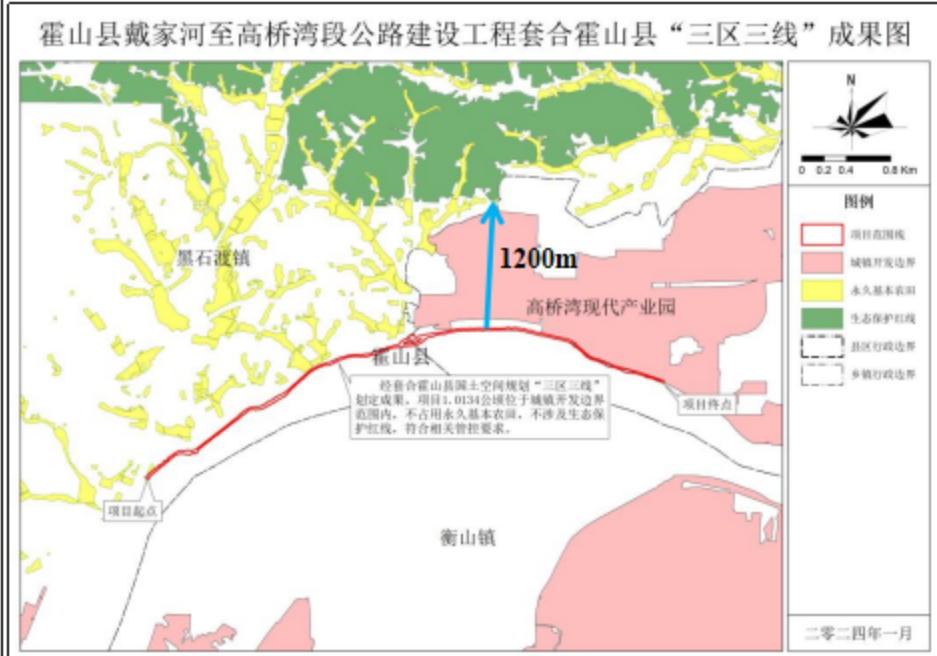


图 1-2 项目与霍山县“三区三线”套合图

(2) “环境质量底线”符合性分析

①本项目环境空气质量现状引用六安生态环境分局发布的

《2022年六安市环境质量公报》中的统计数据，根据公报，2022年六安市环境空气各项评价指标均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准浓度限值，项目所在区域判定为达标区。项目施工期通过采取加强施工扬尘管理、运营期加强道路维护等措施，可有效减轻项目建设对大气环境的影响，项目对区域大气环境影响可以接受，项目建成后不会降低区域环境空气质量。

②项目地表水体水质满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类标准限值，本项目施工期施工现场进出口设置隔油沉淀池，沉淀池废水用于洒水抑尘和车辆清洗，施工废水不外排，施工人员生活污水经化粪池处理后定期清掏用作农肥；运营期不产生废水。项目的建设对区域地表水环境的影响较小。

③根据对项目区声环境质量现状监测结果，项目建设区域声环境质量现状可以满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准限值要求。

本项目施工期12个月，在施工期间可能对环境产生不利影响的因素主要有：施工机械及车辆冲洗废水、施工人员生活污水、施工扬尘、沥青烟气、施工机械及运输车辆废气、施工噪声等。通过制定严格的施工组织计划并采取相应污染防治措施，比如设置施工围挡、苫盖及洒水、夜间不施工作业、施工废水收集沉淀处理后回用等，可以将项目施工对环境的影响大幅降低，并随着施工完成而消失。

运营期环境影响主要是来自汽车尾气、汽车行驶产生的扬尘、交通噪声等。本项目声环境评价范围内存在声环境保护目标，由于公路设计行车速度较低，车流量较小，交通噪声对周边环境影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线。

综上所述，项目实施不会降低区域环境质量现状，不会突破环境质量底线。

(3) “资源利用上线”符合性分析

本工程用地总面积 10.8682 公顷，其中农用地 6.3074hm²（耕地 0.8298hm²，不涉及永久基本农田），建设用地 2.2221hm²，未利用地 2.3387hm²。本项目为公路建设项目，所需资源主要为施工期所需商品沥青混凝土、碎石、水稳、钢筋、木材等材料，所需能源为水、电、柴油、汽油等，项目选用环保施工设备，对资源的消耗相对较少，通过加强施工人员管理和素质培养，提高资源能源利用率，避免不必要的浪费现象，不会触及资源利用上线。

综上所述，本项目建设满足资源利用上线要求。

(4) “环境准入负面清单”符合性分析

本项目为公路建设项目，对照《安徽省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（安徽省发展和改革委员会，2017年5月）中“霍山县国家重点生态功能区产业准入负面清单”，本项目不属于负面清单中所列限制类、禁止类项目。根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目属于“鼓励类”。

4、与生态环境保护法律、法规、政策符合性分析

(1) 与《中华人民共和国噪声污染防治法》符合性分析

表 1-2 与《中华人民共和国噪声污染防治法》符合性分析

与本项目相关的要求	本项目情况	符合性
第二十二条 排放噪声、产生振动，应当符合噪声排放标准以及相关的环境振动控制标准和有关法律、法规、规章的要求。排放噪声的单位和公共场所管理者，应当建立噪声污染防治责任制度，明确负责人和相关人员的责任。	项目按照相应噪声功能区执行，排放噪声符合噪声排放标准，项目施工期建立噪声污染防治小组。	符合
第二十四条 新建、改建、扩建可能产生噪声污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价。	项目正在进行环评影响评价文件编制。	符合
第四十条 建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。建设单位应	建设单位按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确双方噪声污染防治责任和任务措施。施工单位编制并落实噪声污染防治工作方案，采取有效隔声降噪设备、设施或施工	符合

当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。	工艺。建设单位监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。	
第四十七条 机动车的消声器和喇叭应当符合国家规定。禁止驾驶拆除或者损坏消声器、加装排气管等擅自改装的机动车以轰鸣、疾驶等方式造成噪声污染。使用机动车音响器材，应当控制音量，防止噪声污染。	项目施工期采用符合国家标准施工车辆，选用低噪声设备；运营期道路禁止已淘汰的黄标车上路。	符合
第五十一条 公路养护管理单位、城市道路养护维修单位应当加强对公路、城市道路的维护和保养，保持减少振动、降低噪声设施正常运行。	项目通过加强道路通车后的道路养护工作，维持道路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声。	符合

(2) 与《中共安徽省委安徽省人民政府关于印发深入打好污染防治攻坚战行动方案的通知》（皖发〔2022〕13号）符合性分析

表 1-3 与《中共安徽省委安徽省人民政府关于印发深入打好污染防治攻坚战行动方案的通知》符合性分析

与本项目相关的要求	本项目情况	符合性
（三）深入开展蓝天保卫战行动。 4、加强大气面源和噪声污染治理。聚焦可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）治理，强化施工、道路等扬尘管控。加大餐饮油烟污染、恶臭异味治理力度。强化秸秆综合利用和禁烧管控。深化消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理。	沿线施工现场两侧围挡，拆迁工程湿法作业，围挡、遮盖，运输车辆篷布遮盖等防尘措施。	符合

(3) 与《安徽省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

表 1-4 与《安徽省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

序号	与本项目相关的要求	本项目情况	符合性
1	加大移动源污染管控力度。强化源头管控，确保新车、新机械环保达标；加快发展新能源车辆，推广使用新能源和清洁能源非道路移动机械。加大老旧机动车、工程机械尾气治理改造和限期淘汰力度，基本消除柴油货车和工程机械冒黑烟现象。加强船舶污染治理，推动船舶尾气处理，限制高排放船舶使用。完善港口码头岸电设施，提高岸电使用率。严格执行油品质量标准，加强车用油品、车用尿素、船用燃料油的监管。严厉打击黑加油站和非法流动加油车。	本项目仅有施工过程采用燃烧柴油的机械，本项目施工过程将严格采用环保型设备，坚决杜绝施工工地内作业机械、车辆超标和冒黑烟问题。	符合
2	加大生活污水处理设施、配套管网建设和改造力度，推进污泥无害化资源化处置。	本项目建设过程中，租用沿线民房，施工人员生活	符合

		污水经过化粪池处理后定期清掏用作农肥。	
3	保障地下水环境安全。严格保护和合理利用地下水,加强皖北地下水降落漏斗治理。以集中式地下水型饮用水水源和污染源为重点,开展地下水环境状况调查评估,切实保障地下水型饮用水水源环境安全。对已查明的地下水重污染工业企业、危废处置场、垃圾填埋场等,依法纳入重点排污单位,督促落实自行监测、溯源断源、管控治理。	本项目沿线无地下水饮用水水源,运营期环境影响主要体现在噪声排放、汽车尾气和地表径流的影响,对地下水基本无影响。	符合
4	推动土壤环境监管与国土空间管控的衔接,根据土壤污染和风险状况,合理规划土地用途。完善土壤环境质量评价、监测、污染控制及配套政策法规等相关体系。制定、修订农用地、污染地块、工矿企业用地等方面的环境管理制度,土壤污染重点监管单位纳入排污许可证统一监管。督促土壤污染重点监管单位落实有毒有害物质排放报告、污染隐患排查、用地土壤和地下水自行监测、设施设备拆除污染防治等法定义务,落实重点监管企业周边土壤监测要求。	本项目为公路建设项目,运营期环境影响主要体现在噪声排放、汽车尾气和地表径流的影响,对周边土壤影响很小。	符合

5、《六安市大气污染防治行动计划实施细则》符合性分析

根据《六安市大气污染防治行动计划实施细则》(六政【2014】23号)要求,加强城市大气污染防治,强化城市扬尘治理。推进建筑、建造方式转变,开展建筑工地、道路、港口码头、物料堆场扬尘综合整治。强化扬尘污染防治责任,严格实行网络化管理,施工企业要在开工前制定建筑施工现场扬尘控制措施,对施工现场实施封闭围挡、道路硬化、材料堆放遮盖、进出车辆冲洗、工程立面围护、建筑垃圾清运等措施。落实物料堆场防风抑尘控尘措施。安装渣土运输车辆GPS定位系统,严格实行密闭运输,落实冲洗保洁措施。

项目施工期间施工场地实施封闭围挡、道路硬化,施工材料进行遮盖,并设置车辆冲洗平台,施工过程产生的固体废物定期进行清运,符合《六安市大气污染防治行动计划实施细则》(六政【2014】23号)中的相关要求。

二、建设内容

地理位置	<p>本项目是连接黑石渡镇与衡山镇之间的重要道路，本项目路线起点位于黑石渡镇黑戴路，顺接黑戴路已设计段，向东沿老路延伸，路线位于山体左侧，经戴家河、小河湾、王家山、双山湾至大塘冲现有道路，终点位于霍山中学西侧，路线全长 5.2km。</p> <p>工程起点坐标为：东经 116°15'3.747"，北纬 31°25'0.904"；终点坐标为：东经 116°17'59.741"，北纬 31°25'30.359"。项目地理位置图见附图 1。</p>																		
项目组成及规模	<p>1、项目建设背景</p> <p>本项目的建设是为了落实霍山县公路网规划，加强戴家河与沈家畈的沟通联系，改善老路通行条件，推动城镇开发、促进乡村振兴，串联沿线旅游景点，促进霍山县旅游业的发展。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》（主席令 2014 年第 9 号）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）等相关政策法规，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“五十二、交通运输业，管道运输业”“130 等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）”，因此，本项目应编制环境影响报告表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版，摘录）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">项目类别</th> <th style="text-align: center;">报告书</th> <th style="text-align: center;">报告表</th> <th style="text-align: center;">登记表</th> <th style="text-align: center;">本项目情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">五十二、交通运输业、管道运输业</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">130</td> <td>等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）</td> <td>新建30公里（不含）以上的二级及以上等级公路；新建涉及环境敏感区的二级及以上等级公路</td> <td>其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）</td> <td>配套设施；不涉及环境敏感区的三级、四级公路</td> <td style="text-align: center;">项目属于新建三级公路，且涉及环境敏感区</td> </tr> </tbody> </table> <p>我单位在接受委托以后，向该公司提交了环评所需的资料清单，并对该项目所在地周围环境状况进行了实地勘查，与项目建设单位有关技术人员及环境保护有关人员进行讨论和技术交流，收集了大量的背景资料，初步完成了环评工作的前期准备。编制完成了《霍山县戴家河至高桥湾段公路建设工程环境影响报告表》，现上报生态环境主管部门审核。</p>	项目类别		报告书	报告表	登记表	本项目情况	五十二、交通运输业、管道运输业						130	等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）	新建30公里（不含）以上的二级及以上等级公路；新建涉及环境敏感区的二级及以上等级公路	其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）	配套设施；不涉及环境敏感区的三级、四级公路	项目属于新建三级公路，且涉及环境敏感区
项目类别		报告书	报告表	登记表	本项目情况														
五十二、交通运输业、管道运输业																			
130	等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）	新建30公里（不含）以上的二级及以上等级公路；新建涉及环境敏感区的二级及以上等级公路	其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）	配套设施；不涉及环境敏感区的三级、四级公路	项目属于新建三级公路，且涉及环境敏感区														

2、项目组成及规模

项目道路总长 5.2km（含中桥一座约 60 米），路线采用三级公路标准建设，设计车速 30km/h，路基宽 7.9m，路面宽 7.0m，具体布置为：2×（3.25 米行车道 +0.25 米硬路肩+0.45 米土路肩），路面横坡度为 2.0%，土路肩横坡度为 4.0%。工程建设主要内容包括道路、桥梁、排水、交通、绿化及附属工程等。

具体工程内容见下表：

表2-2 项目工程内容

工程类别	单项工程名称	建设内容
主体工程	路线	本项目路线起点位于黑石渡镇黑戴路，顺接黑戴路已设计段，向东沿老路延伸，路线位于山体左侧，经戴家河、小河湾、王家山、双山湾至大塘冲现有道路，终点位于霍山中学西侧，路线全长5.2km。
	纵断面	本项目道路平面总体位置设计起点顺接黑戴路，起点高程75.93m，途经爱民路，与爱民路大桥桥头位置相交，交叉点设计高程74.56m，设计终点与溁滨南路衔接，设计终点高程为71.37m，全线最低点设计高程为70.23m。
	横断面	新建段： 路基标准宽度为7.9米，具体断面布置如下：0.45m的土路肩+0.25m硬路肩+2×3.25m的行车道+0.25m硬路肩+0.45m的土路肩，终点采用渐变的方式衔接现状溁滨南路。 老路白改黑段路： 完全按原老路宽度加辅。
	路基	①一般填方路基：全线填方边坡坡率采用1:1.5，填方坡脚设置矩形C20素混凝土排水沟。 ②一般挖方路基：本次设计在坡脚的位置一般挖方路段（一级边坡）不设置碎落台，二级边坡以上的设置了碎落台，碎落台宽度1.0米。
	路面	K0+000-K3+200路面结构为新建，路面结构： 上面层——4cm细粒式改性沥青砼AC-13C、下面层——6cm中粒式沥青砼AC-20C、基层——20cm水泥稳定碎石、底基层——20cm级配碎石； K3+200-K5+156.28段为老路白改黑段，路面结构： 上面层——4cm细粒式改性沥青砼AC-13C、下面层——6cm中粒式沥青砼AC-20C、老路面病害处理（热沥青灌缝、铺设抗裂贴并进行拉毛处理）。
	桥涵工程	设置戴家河桥全长60m/1座：桥梁桥跨布置拟定为3×20，桥面行车道宽度9米，桥梁总宽度12米，上部结构采用20m预应力混凝土矮T梁，下部结构采用柱式桥墩，柱式台，墩台采用桩基础。 涵洞15道：灌溉功能的涵洞一般需要孔径较小，采用Φ1.0m圆管涵；排洪的涵洞，根据调查资料采用装配式箱涵等，涵洞洞口采用八字洞口及锥坡洞口等。
交叉工程	根据转弯交通量大小、被交道路现状及交角大小等因素确定全线交叉19处，其中主要交叉3处。	
临时工程	钢筋加工厂	项目设置一处钢筋加工场，位于爱民路特大桥处，占地面积约200m ² ，主要用于钢筋加工。
	搅拌站	本项目所需混凝土和沥青均从指定地点购买，不设置沥青、混凝土搅拌站。
	取弃土场	本项目不设置取、弃土场，施工过程中产生的弃土方全部外运至同期实施项目进行综合利用，不在施工场地长期堆存。
	施工营地	项目区内不设置施工营地，租赁周边民房用于项目管理人员办公及施工人员临时住宿。
施工	利用周边现有道路作为施工道路，不设置临时施工便道。	

	便道		
配套工程	排水工程	<p>①路基排水</p> <p>1) 边沟及排水沟: 一般填方路段采用 60x60cm C20 号混凝土矩形排水沟; 一般挖方路段采用 60x60cm C20 素混凝土边沟。</p> <p>2) 截水沟: 当边坡上部山坡有较大的汇水面积时, 在坡口外大于 5.0m 处设 60*60cm 矩形截水沟, 用 C20 素混凝土铺砌。</p> <p>②路面排水</p> <p>填方路段路面水采用自然漫流分散排放的方式排出土路肩外, 经边坡流入排水沟; 挖方路段路面水以自然漫流分散排放的形式排出土路肩外, 经边沟排出。</p>	
	交通工程	包含道路标志、道路标线、防撞护栏、交通信号控制系统、电子监控系统以及其他附属设施。	
	景观绿化	道路边坡、土路肩、桥下陆地区域采用植草绿化。	
	拆迁工程	需拆迁筒房35.6m ² , 砖瓦房298m ² , 水泥地坪45m ² , 砖围墙39m ² , 低压电杆3根, 电缆90m, 路灯11座。	
环保工程	大气污染防治措施	施工期	<p>①设置施工围挡, 现场定时洒水抑尘等措施;</p> <p>②施工材料应采用遮盖物如帆布等进行压盖, 以免扬尘污染;</p> <p>③运输车辆加篷布覆盖, 限制车辆行驶速度及道路应采取洒水抑尘措施, 施工现场出入口道路硬化, 施工现场配备的高压水枪对车辆进行冲洗;</p> <p>④施工现场应合理布置运输车辆行驶路线;</p> <p>⑤沥青摊铺采用全封闭沥青摊铺。</p>
		运营期	加强道路管理及路面养护; 道路沿线进行绿化。
	水污染防治措施	施工期	施工车辆、机械冲洗废水经隔油沉淀后回用, 不外排; 生活污水经化粪池处理后定期清掏用作农肥; 桥梁施工产生的泥浆经泥浆沉淀池沉淀后, 上清液循环利用。
		运营期	设置排水沟排导路面雨水。
	噪声污染防治措施	施工期	<p>①机械施工作业时必须采取临时围护隔声措施, 防止施工作业机械噪声扰民;</p> <p>②应尽量选择白天06:00~18:00施工, 在夜间22:00~06:00应禁止所有设备的作业;</p> <p>③选用低噪声施工机械和施工工艺, 加强对施工机械和运输车辆的保养维修。</p>
		运营期	完善道路警示标志, 设立禁鸣等标志; 加强道路的维修保养, 保持路面平整, 避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声。对道路两侧绿化带进行维护、管理, 使其具有良好的降噪效果。
	固废污染防治措施	施工期	弃方外运至同期实施项目进行综合利用, 不得随意外弃; 拆迁建筑垃圾、部分老路破除弃渣、施工材料包装物、其他施工过程中产生的建筑垃圾, 应优先资源化回收利用和出售, 不能利用的外运至同期实施项目进行综合利用, 不得随意外弃; 生活垃圾委托环卫部门处置; 桥梁施工产生的泥浆经泥浆沉淀池沉淀后, 上清液循环利用, 沉淀物自然干化后随弃方外运。
		运营期	路面垃圾, 由当地环卫部门统一清运处理。
	水土保持	施工期	土地整治、设置排水沟、沉沙池、堆土表面采用彩条布进行苫盖、绿化等。
		运营期	道路绿化等。
生态保护措施		<p>①对占地范围内乔木进行移植, 后期可用于绿化带植被。</p> <p>②表土保存、后期表土回覆。</p>	

③加强施工人员环保意识，避免施工作业、施工车辆等损坏植被。
④土地整治、设置排水沟、沉沙池、堆土表面采用彩布条进行苫盖等水土保持措施。

表2-3 主要技术指标表

指标名称	单位	采用值
公路等级		三级公路
设计速度	公里/小时	30
路基宽度	米	7.9
行车道宽度	米	2×3.25
硬路肩宽度	米	0.25
土路肩宽度	米	0.45
圆曲线一般/极限最小半径	米	60
停车视距	米	30
一般/极限竖曲线最小半径	凸米	1200
	凹米	1800
最大纵坡	%	4.593
最小坡长	米	120
桥涵设计洪水频率		1/50 (大、中桥)，1/25 (小桥、涵洞)
汽车荷载等级		公路-II级

3、老路现状

本项目位于山岭区，路线前进方向左侧为山岭，右侧为东渭河，K0+000-K3+200 段为新建段，新建段局部沿老路布线，K3+200-K5+156.28 段为老路白改黑段。新建段现状老路平面线形总体一般，存在急弯陡坡、视距较差等现象。老路白改黑段老路为三级公路，现状水泥混凝土路面宽 7.0m，总体使用状况较好，无明显大规模病害。



图 2-1 项目白改黑段路面现状

4、工程设计方案

(1) 路线设计

本项目路线起点位于黑石渡镇黑戴路，顺接黑戴路已设计段，向东沿老路延伸，路线位于山体左侧，经戴家河、小河湾、王家山、双山湾至大塘冲现有道路，终点位于霍山中学西侧，路线全长 5.156km。项目道路桩号 K0+000-K3+200 段为新建段，新建段局部沿老路布线，K3+200-K5+156.28 段为老路白改黑段。

(2) 纵断面设计

结合溧河及周边水系水位高程、地勘报告及业主提供数据，本项目按最低设计高程 69.4m 进行控制。本项目道路平面总体位置设计起点顺接黑戴路，起点高程 75.93m，途径爱民路，与爱民路大桥桥头位置相交，交叉点设计高程 74.56m，设计终点与溧滨南路衔接，设计终点高程为 71.37m，全线最低点设计高程为 70.23m。

(3) 横断面设计

新建段路基全宽为 7.9 米，其中路面宽 7.0 米，具体布置为：2×（3.5 米行车道+0.45 米土路肩）；路面横坡度为 2.0%，土路肩横坡度为 4.0%。

老路白改黑段路完全按原老路宽度加铺。

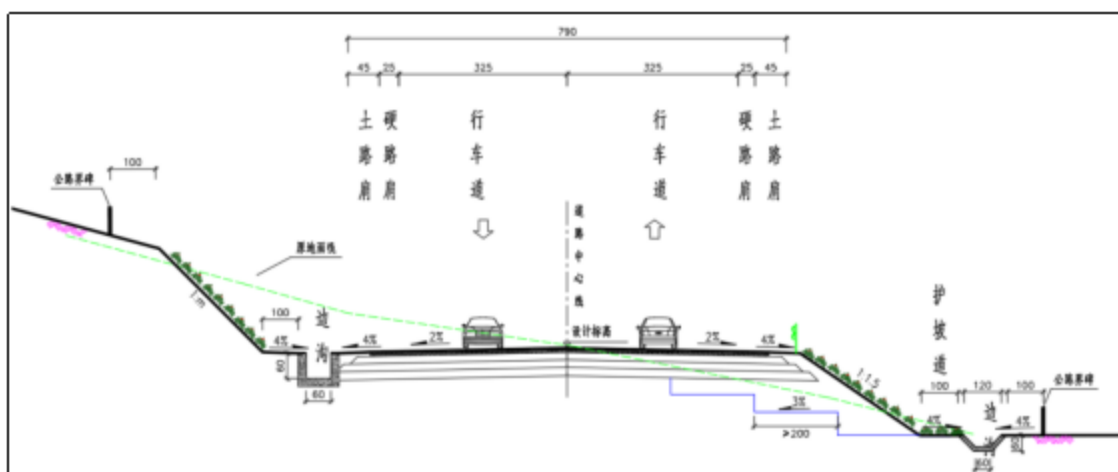


图 2-2 路基标准横断面图（新建路段）

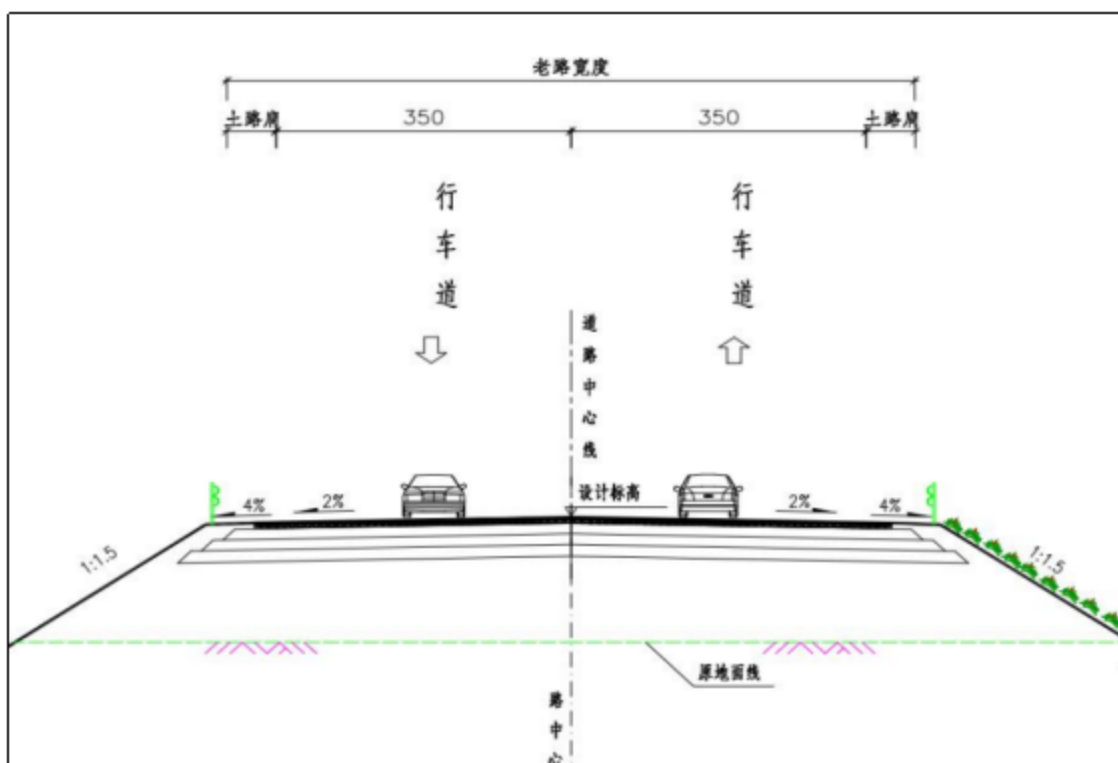


图 2-3 路基标准横断面图（白改黑路段）

(4) 路基工程

①一般填方路基

全线填方边坡坡率采用 1:1.5，填方坡脚设置矩形 C20 素混凝土排水沟。

地基表层处理，路基填土前应先清除草皮、树根、腐殖土等，然后碾压密实。对于三、四级公路，一般土质地段基底的压实度（重型）不小于 85%，当路基填土高度小于路面和上路床总厚度时，应将地基表层土进行超挖并分层回填，其处

理深度不应小于 0.3 米。

稻田、河塘等路段，在采取排水、清淤、晾晒、换填、加筋、外掺无机结合料等处理措施后压实度不小于 90%。

在稳定斜坡上，当地表横坡缓于 1: 5 时，在清除地表草皮、腐殖土后，可直接在天然地面上填筑路堤；当地表横坡为 1: 5~1:2.5 时，原地面应开挖成台阶状，台阶宽度不小于 2m，并设置向路基内侧倾斜 4%的横坡。

当基岩面上的覆盖层较薄时，宜先清除覆盖层再挖台阶；当覆盖层较厚且稳定时，可予保留。

地面横坡陡于 1: 2.5 时，必须验算路堤整体沿基底及基底下软弱层滑动的稳定性，抗滑系数不得小于 1.3，否则应采取改善基底条件或设置支挡结构物等防滑措施。

在河滩地段地基必须先进行排水处理。挡土墙等结构物的基底施工前先行处理，使地基承载力满足设计要求，并保证一定的埋设深度，防止冲刷、掏空基底。

②一般挖方路基

路堑边坡形式及坡率根据工程地质与水文地质条件、边坡高度、防护及排水措施、施工方法，并结合自然稳定山坡和人工边坡的调查及力学分析综合确定。岩质边坡采用稳定性分析方法予以验算。路堑边坡力求柔美、自然流畅，以曲面为主，尽可能的避免刀削式的单一坡。一般情况下，坡面下陡上缓、高陡低缓，端部弧形过渡融入周围自然。在纵面方向上，路堑边坡两端坡率为缓，中间坡率稍陡，端部采取弧形过渡。

根据地勘报告显示，项目所经区域的挖方段土质大部分为强风化、中风化千枚状的砂岩，为岩质边坡，拟定边坡坡率为 1:0.5~1:0.75，按照 8 米一级放坡。考虑到占地的因素，本次设计在坡脚的位置一般挖方路段（一级边坡）不设置碎落台，二级边坡以上的设置了碎落台，碎落台宽度 1.0 米。

地质较好的硬质岩石挖方路基必须采用光面、预裂爆破技术，光面爆破的参数应根据工程类比法或通过现场试验确定，必须避免爆破破坏岩体的完整性及影响边坡安全及防护与绿化方案的实施。

当边坡有积水湿地、地下水渗出或地下水露头时，根据实际情况设置地下渗沟、边坡渗沟或仰斜式排水孔。

③路基防护工程

- 1) 对于填土高度小于 3 米的路段，采用喷播植草护坡；
- 2) 对于填土高度大于 3 米的路段，采用拱形骨架护坡；
- 3) 一般沿河路段，采用浸水护坡；
- 4) 对于地表横坡较陡、难以填筑路段及部分沿溪路段，采用路肩墙、路堤墙及护肩墙以收缩、稳固坡脚。

(5) 路面工程

①K0+000-K3+200 路面结构为新建，路面结构：

上面层——4cm 细粒式改性沥青砼 AC-13C

下面层——6cm 中粒式沥青砼 AC-20C

基 层——20cm 水泥稳定碎石

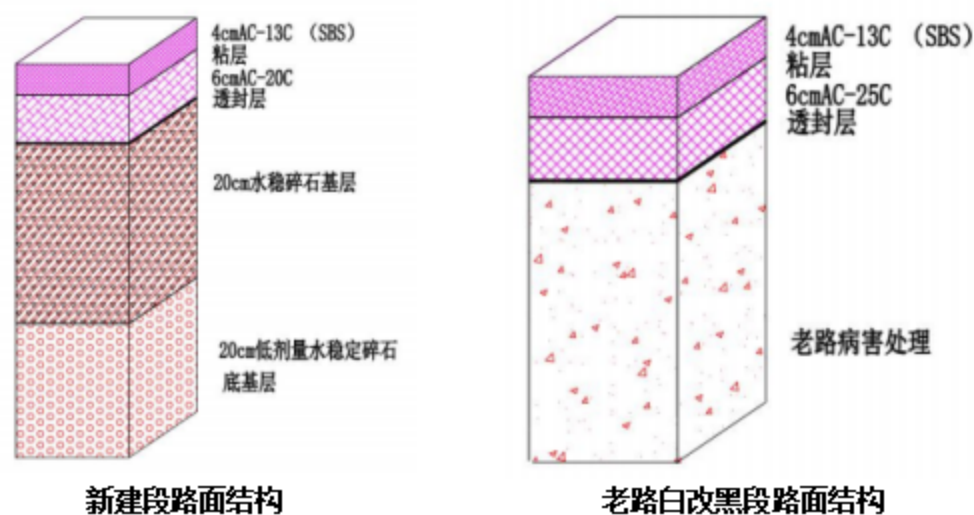
底基层——20cm 级配碎石

②K3+200-K5+156.28 段为老路白改黑段，路面结构：

上面层——4cm 细粒式改性沥青砼 AC-13C

下面层——6cm 中粒式沥青砼 AC-20C

老路面病害处理（热沥青灌缝、铺设抗裂贴并进行拉毛处理）



(6) 桥涵工程

①戴家河桥

主线在道路里程 K0+720 处跨越戴家河，交叉角度约为 90 度，戴家河为不通航河流，桥梁跨径布置满足防洪要求即可，结合地形图及卫星图本桥桥跨布置拟定为 3x20，桥面行车道宽度 9 米，桥梁总宽度 12 米，上部结构采用 20m 预应力

混凝土矮 T 梁，下部结构采用柱式桥墩，柱式台，墩台采用桩基础。

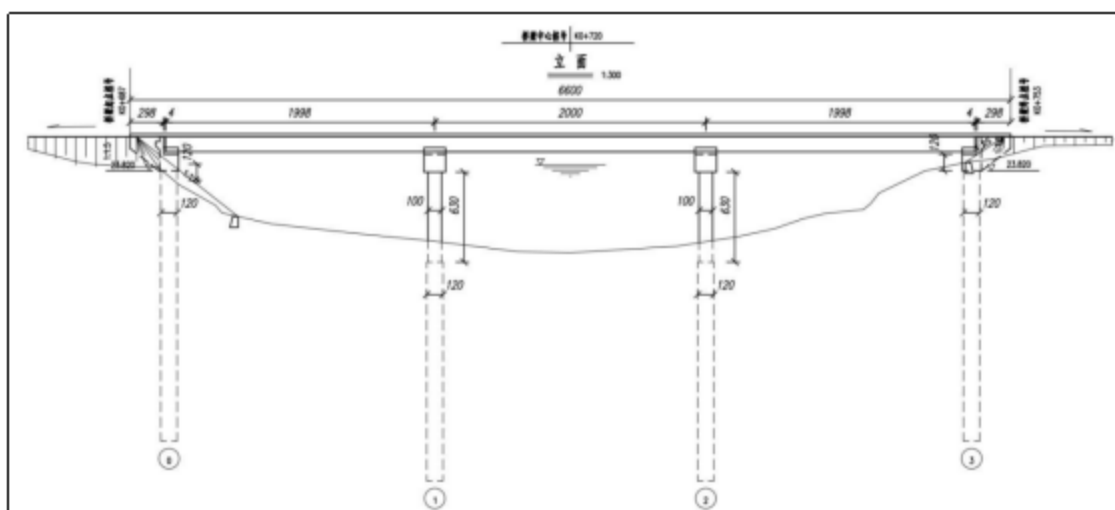


图 2-4 桥梁立面图

②涵洞

根据现场调查及实际需要，新建涵洞 15 道（盖板涵 3 道，圆管涵 12 道），详见下表：

表 2-4 涵洞设置一览表

序号	中心桩号	结构类型	交角	孔数-孔径	涵长 (m)	洞口形式		备注
			0	(孔-m)		左洞口	右洞口	
1	K0+050.00	圆管涵	90	1-Φ1.0	15.50	一字墙	一字墙	新建
2	K0+360.00	圆管涵	90	1-Φ1.5	12.00	边沟跌水井	一字墙	新建
3	K0+866.00	盖板涵	90	1-3×3	19.50	八字墙	八字墙	新建
4	K1+040.00	圆管涵	90	1-Φ1.0	10.50	边沟跌水井	一字墙	新建
5	K1+420.00	圆管涵	90	1-Φ1.5	11.00	边沟跌水井	一字墙	新建
6	K1+620.00	圆管涵	90	1-Φ1.0	11.00	一字墙	一字墙	新建
7	K1+713.00	圆管涵	90	1-Φ1.0	12.50	一字墙	一字墙	拆除新建
8	K1+822.00	盖板涵	90	1-4×3	10.50	八字墙	八字墙	拆除新建
9	K1+970.00	圆管涵	90	1-Φ1.5	15.50	一字墙	一字墙	拆除新建
10	K2+133.00	圆管涵	90	1-Φ1.0	10.50	一字墙	一字墙	拆除新建
11	K2+242.00	圆管涵	80	1-Φ1.0	10.42	一字墙	一字墙	拆除新建
12	K2+322.00	圆管涵	80	1-Φ1.0	11.42	一字墙	一字墙	新建
13	K2+562.00	圆管涵	100	1-Φ1.0	16.42	一字墙	一字墙	新建
14	K2+735.00	圆管涵	100	1-Φ1.0	11.92	一字墙	一字墙	新建
15	K2+967.00	盖板涵	90	1-4×3	20.50	八字墙	八字墙	新建

(7) 交叉工程

根据转弯交通量大小、被交道路现状及交角大小等因素确定全线交叉 19 处，其中主要交叉 3 处。

1、主要平面交叉（B类）：国省干道、城市道路等与主线交叉。

本项目共有 B类主要交叉 3 处，这些交口采用渠化标线设计或增设转弯车道。交叉口改造范围内的路面结构与主线一致，采用 4cm 厚 AC-13 细粒式沥青混凝土（SBS）+6cm 厚 AC-20 沥青混凝土+20cm 厚水泥稳定碎石+20cm 厚级配碎石。

2、次要平面交叉（C类）：沿线村村通水泥路以及其他等级相对较高道路与主线交叉。

本项目共有 C类次要交叉 9 处，多为等级道路与主线交叉，与这些交口设计视具体情况采用加铺转角等常规设计，主线与被交叉道路高差大的延长改造长度，使被交叉道路纵坡控制在 0.15%~3%以内。交叉口改造范围内的路面结构采用 4cm 厚 AC-13 细粒式沥青混凝土（SBS）+6cm 厚 AC-20 沥青混凝土+20cm 厚水泥稳定碎石+20cm 厚级配碎石。

3、次要平面交叉（D类）：等外道路、碎石路、土路与主线交叉本项目 D类平面交叉有 7 处，为碎石路、土路与主线交叉。本次设计被交道路按不小于 10m 范围内顺接，减小被交路顺接的坡度，避免被交道路车辆加速冲上主线，造成安全隐患。

D类顺接路段的结构层设计采用支线 10m 范围内改善路面，材料可采用 4cm 厚 AC-13 细粒式沥青混凝土（SBS）+20cm 厚水泥稳定碎石。使被交道路与主线的高程平顺衔接，同时为保证主线行车的速度及安全性，在深挖高填路段交叉顺接长度适当增长。

(8) 排水工程

①路基排水

1) 边沟及排水沟

一般填方路段采用 60x60cm C20 号混凝土矩形排水沟；一般挖方路段采用 60x60cm C20 素混凝土边沟。沟底纵坡一般不小于 0.3%，沟底纵坡大于 10%时，需设置急流槽。

对于填方段的鸡爪地形，汇水面积较小时，主线不设置涵洞，通过边沟设计将排水沟抬升，并填平外侧低洼区域，以保持排水顺畅，避免局部积水。

2) 截水沟

当边坡上部山坡有较大的汇水面积时，在坡口外大于 5.0m 处设 60*60cm 矩形截水沟，用 C20 素混凝土铺砌。

截水沟内汇水一般应在两端通过急流槽引入排水沟，若挖方坡口存在地势起伏的急坡地形，则在低处设置急流槽作为泄水口，将水排至挖方边沟。截水沟连续长度超过 400m 时，也应选择合适位置设置截流槽将汇水排至挖方边沟。

②路面排水

填方路段路面水采用自然漫流分散排放的方式排出土路肩外，经边坡流入排水沟。

挖方路段路面水以自然漫流分散排放的形式排出土路肩外，经边沟排出。

(9) 交通工程

本项目交通工程建设内容包括道路标志、道路标线、防撞护栏、交通信号控制系统、电子监控系统以及其他附属设施。拟在新建平交口区各个方向均设置信号灯、电子警察和人行灯。

(10) 绿化景观

边坡、土路肩进行植草绿化；桥下陆地区域进行植草绿化。

5、工程占地及临时工程

(1) 工程占地

根据项目用地预审与规划选址的复函（详见附件 5），项目总用地面积 10.8682hm²，均为永久占地，其中农用地 6.3074hm²（耕地 0.8298hm²，不涉及永久基本农田），建设用地 2.2221hm²，未利用地 2.3387hm²。

表 2-5 土地利用现状统计表 单位：hm²

占地类型	农用地	建设用地	未利用地
面积	6.3074	2.2221	2.3387

(2) 拆迁工程

需拆迁简房 35.6m²，砖瓦房 298m²，水泥地坪 45m²，砖围墙 39m²，低压电杆 3 根，电缆 90m，路灯 11 座。

(3) 临时工程

①钢筋加工场

项目设置一处钢筋加工场，位于爱民路特大桥处，占地面积约 200m²，主要用于钢筋加工。

②施工营地

项目区内不设施工营地，租赁周边民房用于项目管理人员办公及施工人员临时住宿。

③临时堆土区

本项目不设临时堆土区，随取随用，施工过程中产生的土方全部外运至同期实施项目进行综合利用，不在施工场地长期堆存。

④取弃土场

本项目不设置取、弃土场，施工过程中产生的弃土方全部外运至同期实施项目进行综合利用，不得随意外弃。

⑤施工便道

项目利用道路红线内的占地及项目周边现有道路作为施工便道，不设置临时施工便道。

(4) 土石方工程

本工程挖方 81689m³，填方 58972m³，弃方 22717m³，本项目不设置取、弃土场，施工过程中产生的弃土方全部外运至同期实施项目进行综合利用，不得随意外弃。

6、交通量预测

根据《公路工程技术标准》(JTGB01-2014)，在交通量预测中，交通量换算采用小客车为标准车型，畜力车、人力车、自行车等非机动车和三、四级公路上行驶的拖拉机按路侧干扰因素计，不再计入交通量统计。

表 2-6 环评预测特征年车流量核算 单位：(pcu/d)

车型	车辆折算系数	划分标准
小客车	1.0	≤19 座的客车和载质量≤2.0 吨的货车
中型车	1.5	>19 座的客车和载质量>2.0~≤7.0 吨的货车
大型车	2.5	载质量>7.0~≤20.0 吨的货车
汽车系列	4.0	4.0 载质量>20.0 的货车

根据《霍山县戴家河至高桥湾段公路建设工程可行性研究报告》，拟建工程未来年路段交通量预测见下表，均已折算成小客车。

特征年		年平均日交通量	
		2026年	1377
2032年	2048		
2040年	3301		

车型	2026年		2032年		2040年	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜
小型车	50	12	74	19	119	30
中型车	25	6	36	9	59	15
大型车	2	1	3	1	6	1

注：其中昼间时间为：早 6:00—晚 22:00，夜间时间为：晚 22:00—次日 6:00。

总平面及现场布置

1、工程平面布置

本项目路线总体呈东西走向，全长 5.2km，其中桥梁长度 60m。起点位于黑石渡镇黑戴路，终点位于霍山中学西侧。

本次按照三级公路标准布设横断面，路基宽 7.9m，路面宽 7.0m，具体布置为：2×（3.25 米行车道+0.25 米硬路肩+0.45 米土路肩）。

2、施工布置情况

（1）施工场地

本项目规模较小，水稳、混凝土、沥青混凝土、桥梁预制件均外购，不设置拌合场、桥梁预制场、场外临时堆土场。施工期间租用沿线民房用作办公、生活场所；项目设置一处钢筋加工场，位于爱民路特大桥处，占地面积约 200m²，主要用于钢筋加工。

（2）取、弃土场

项目不设取（弃）土场，所需借方全部为其他项目多余土方利用或外购，弃方外运至同期实施项目进行综合利用，不得随意外弃。

（3）临时堆土场

本项目清基土、排水沟开挖土方及弃方涉及临时堆存，土方堆存于永久占地范围内道路边坡区域，不设置场外临时堆土场。

1、施工工艺

1.1、道路工程施工工艺

本项目道路工程施工工艺包括施工准备、材料准备、表土清理和土地平整、机械作业和材料运输、管线施工、路基施工、路面施工、照明及信号灯安装、绿化等，工艺流程及产污环节见下图：

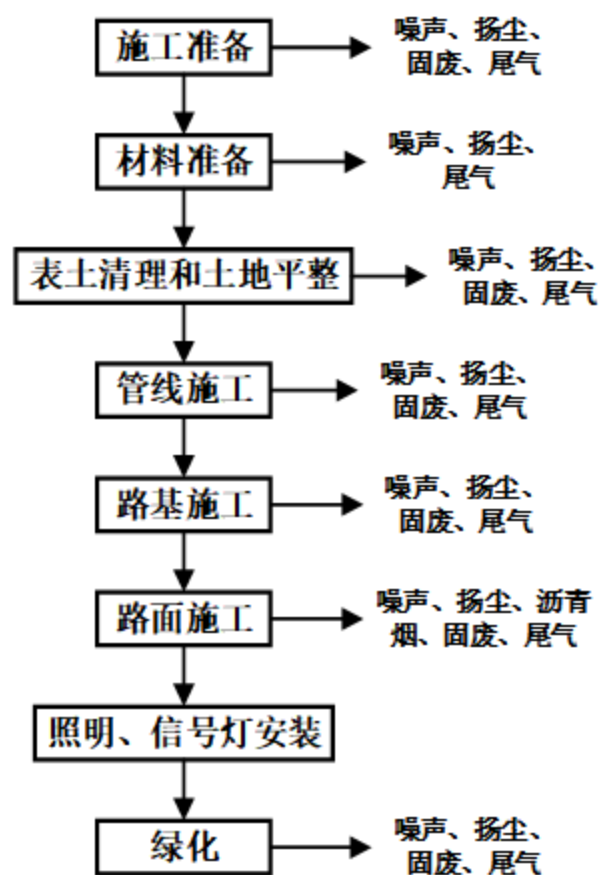


图 2-5 道路工程施工工艺流程及产污环节

工艺流程简述：

(1) 施工准备

首批人员进场后，立即着手修建临时工程，做到“三通一平”，即路通、水通、电通、场地平，临时工程所需的材料就近采购，并保证满足工程需要。产生施工扬尘和机械噪声。

(2) 材料准备

项目建设使用的砂、石、水泥、沥青等主要材料，根据设计要求和施工组织计划，应保证质量，随时供应到位，材料运输一般采用汽车运输为主。产生施工

扬尘和运输车辆噪声。

(3) 表土清理和土地平整

首先对表土进行清理和收集，产生粉尘。土地平整使用推土机和装卸机械，产生噪声。

(4) 管线施工

管线施工采用普通开挖沟槽的施工方法，砂石基础，管道基础应落在有一定承载能力的原状土层上，否则应进行地基处理，当土方用机械开挖时，应保留至少 15cm 土用人工清槽，不得超挖。施工时应严格按照给排水管道工程施工及验收规范要求进行。该施工中主要产生污染物有施工机械噪声、施工扬尘等。

(5) 路基施工

管线敷设完成后进行路基施工，路基施工采用机械化、大型机械作业。施工过程中，过湿土均应在取土场采用翻晒或在路基上摊铺晾晒，达到含水量要求后再碾压。此过程产生施工机械噪声，施工扬尘。

(6) 路面施工

本项目采用沥青混凝土面层，路面面层施工产生沥青烟，机械产生噪声。

(7) 绿化等配套设施建设

按照工程设计进行绿化施工，完成照明工程路灯，完成标志标线、交通控制系统等交通工程建设。该部分施工中主要产生施工噪声。

1.2、桥梁施工工艺

桥梁施工工艺流程及产污环节如下：

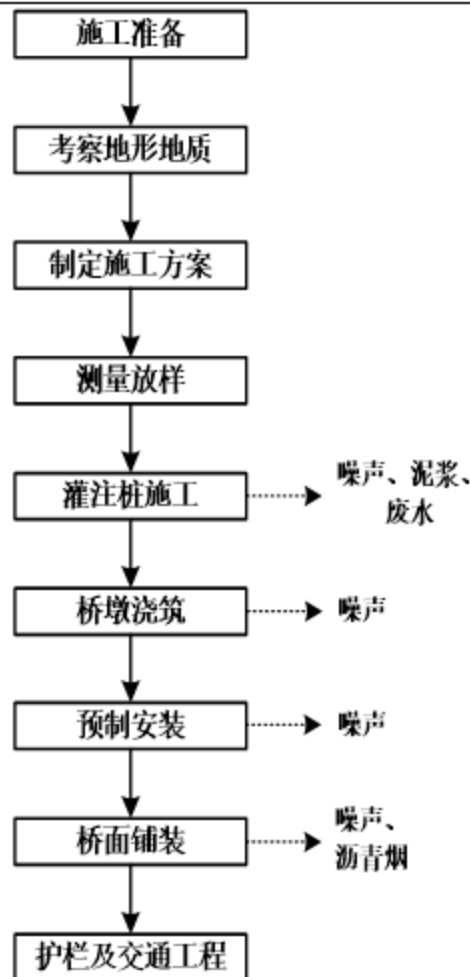


图 2-6 桥梁施工工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

①施工准备、考察地形及制定方案

工程施工开始前整理工程建设内容，对施工现场进行踏勘调查，完成各专业施工方案和施工组织设计，合理安排施工进度和施工时序。

②测量放线

根据平面控制测量所布置导线点及图纸道路主要控制点设计坐标，进行实地放线工作，确定施工桩号。划定工程实施范围，明确施工边界，避免施工中对场外地表、水体产生扰动破坏。

③灌注桩施工：钻机就位首先安装好钻架及起吊系统，将钻机调平；钻孔深度符合设计要求后，迅速通知监理工程师验孔，合格后立即进行清孔。清孔采用换浆法。该施工中主要产生污染物包括施工机械噪声、灌注桩泥浆、废水等。本项目在桥底设置一座泥浆沉淀池，桥梁施工产生的泥浆经泥浆沉淀池沉淀后，上

清液循环利用，沉淀物自然干化后随弃方外运。

④桥墩浇筑：桥墩混凝土采用泵送施工，在灌注过程中应严格按泵送工艺进行。该施工中主要产生污染物包括施工机械噪声。

⑤预制安装：架桥现场准备→运梁→起重设备吊梁、安装就位→多梁横向连接（横隔板、湿接缝）。该施工中主要产生污染物包括施工机械噪声。

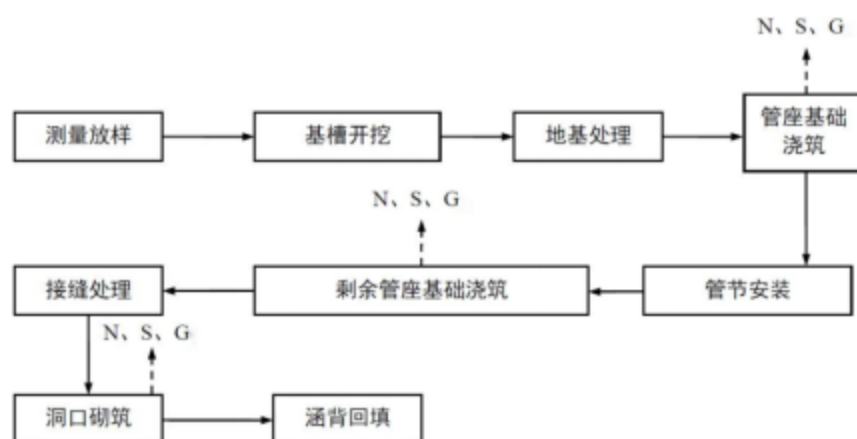
⑥桥面铺装：桥面板清理→桥面铺装控制标高带→铺设钢筋网→混凝土施工→人工抹面→混凝土养护→摊铺沥青。该施工中主要产生污染物包括施工机械噪声、施工扬尘和沥青烟。

⑦护栏及交通工程：完善防撞栏、交通标志标线、信号控制系统、高清监控系统等设备基础设施建设。

1.3、涵洞施工工艺

(1) 圆管涵

本项目圆管涵施工工艺流程及产污环节见下图：



注：N——施工机械噪声；G——施工扬尘；S——施工固废。

图 2-7 圆管涵施工工艺流程及产污环节

工艺流程简述：

①测量放样

圆管涵在施工之前，首先要按图纸确定开挖位置、范围及高程测量放样，通过测量放样来确定涵洞的平面轴线位置、涵长以及施工宽度。

②基槽开挖

人工配合挖掘机挖掘，挖掘至设计标高后，经地基承载力试验合格并经监理验收合格后进入下部工序。

③地基处理

进行基底的清理与整平工作，夯实至符合设计要求，基坑内换填片石掺入适量砂石，使基础不会因持力层内存在较大孔隙而产生沉降，碾压采用压路机振动碾压。

④管座基础浇筑

管底以上部分的管座基础，基础混凝土标号不应小于 10 号；在管座基础浇筑之前，可先填砂石垫层，用以增加基础均匀性；管座基础设置沉降缝，按沉降缝分仓浇筑。

⑤管节安装

在基础上标示出涵管中心线，并先安装进、出水口处的端部管节以控制涵管全长，然后逐节安装中部管节。

⑥接缝处理

用麻絮填塞接缝处，再用沥青进行填充，进行防水处理。

⑦洞口砌筑

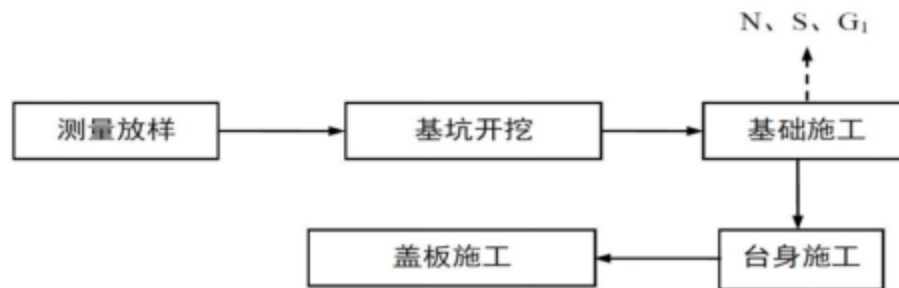
对进口沟床及出口沟槽进行铺砌加固，铺砌长度一般不小于 1 米，水流流速较大时可延长铺砌或加深截水墙。

⑧涵背回填

涵洞完成后，涵洞处路堤缺口进行回填土。

(2) 盖板涵

本项目盖板涵施工工艺流程及产污环节见下图：



注：N——施工机械噪声；G——施工扬尘；S——施工固废。

图 2-8 盖板涵施工工艺流程及产污环节

工艺流程简述：

①测量放样

按照图纸进行基础定位放线，确定中线、边线及标高。

②基坑开挖

	<p>采用挖掘机进行开挖，边坡用薄膜覆盖进行防护，机械开挖至接近设计坑底标高或边坡边界。</p> <p>③基础施工</p> <p>在基础施工前，要现在基底用砂浆进行封底找平，再在砂浆底面放样出涵洞轴线，用墨线弹出立模边线和每个沉降缝位置。沉降缝按设计位置设置，填塞符合设计规范要求。混凝土进行分层浇筑，直至混凝土停止下沉，不再冒出气泡，表面呈平坦、泛浆现象为止。</p> <p>④台身施工</p> <p>台身施工分为侧墙内支撑及内模施工、立外模、混凝土浇筑三个步骤。侧墙内支撑及内模施工主要采用大平面模板制作，表面要求光洁无错台，模板接缝加贴密封胶条；外膜采用普通钢模板组拼，以钢管辅助支顶，内侧平整光滑；混凝土进行浇筑，直至混凝土停止下沉，不再冒出气泡，表面呈平坦、泛浆现象为止。</p> <p>⑤盖板施工</p> <p>盖板施工为预制安装，将预制的模板进行安装浇筑，浇筑完毕后抹平压光，防止顶面松散，初凝后的砼用土工布覆盖并洒水湿润。</p> <p>2、施工周期</p> <p>2023年7月~2024年3月：完成可行性研究报告、初步设计、施工图设计及招标设计。</p> <p>2024年4月~2025年4月：完成土建工程施工。</p> <p>本项目总工期为12个月，2025年4月竣工。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

<p>生态环境现状</p>	<p>1、生态环境现状调查与评价</p> <p>(1) 主体功能区划</p> <p>根据《安徽省主体功能区规划》（皖政[2013]82号），项目所处区域整体属于“限制开发区域”中“国家重点生态功能区”。</p> <p>该区域主要分布于皖西大别山区，包括金寨、霍山、岳西、太湖、潜山、石台县，属国家大别山水土保持生态功能区，国土面积 1.34 万平方公里，占全省国土面积 9.60%。</p> <p>该区域是淮河中游和长江下游的重要水源补给区，土壤侵蚀敏感性程度高，山地生态系统功能退化，水土流失严重，是全国重要的水土保持型和水源涵养型生态功能区，是全省乃至长三角地区的重要生态屏障。</p> <p>——遏制区域水土流失。禁止毁林开荒，逐步恢复和扩大森林植被，增强水土保持能力，确保水库、湖泊安全。</p> <p>——加强流域综合治理。开展封山育林，河、湖、库上游要大力营造水源涵养林和水土保持林，加快区域生态防护林体系建设，提高防洪减灾能力，减轻对长江、淮河的洪水压力。</p> <p>——严格监管资源开发。禁止发展与生态保护相矛盾的产业和项目，加大矿山环境整治和生态修复力度，控制人为因素对土壤的侵蚀。适度合理开发旅游资源和农产品资源。</p>
---------------	---

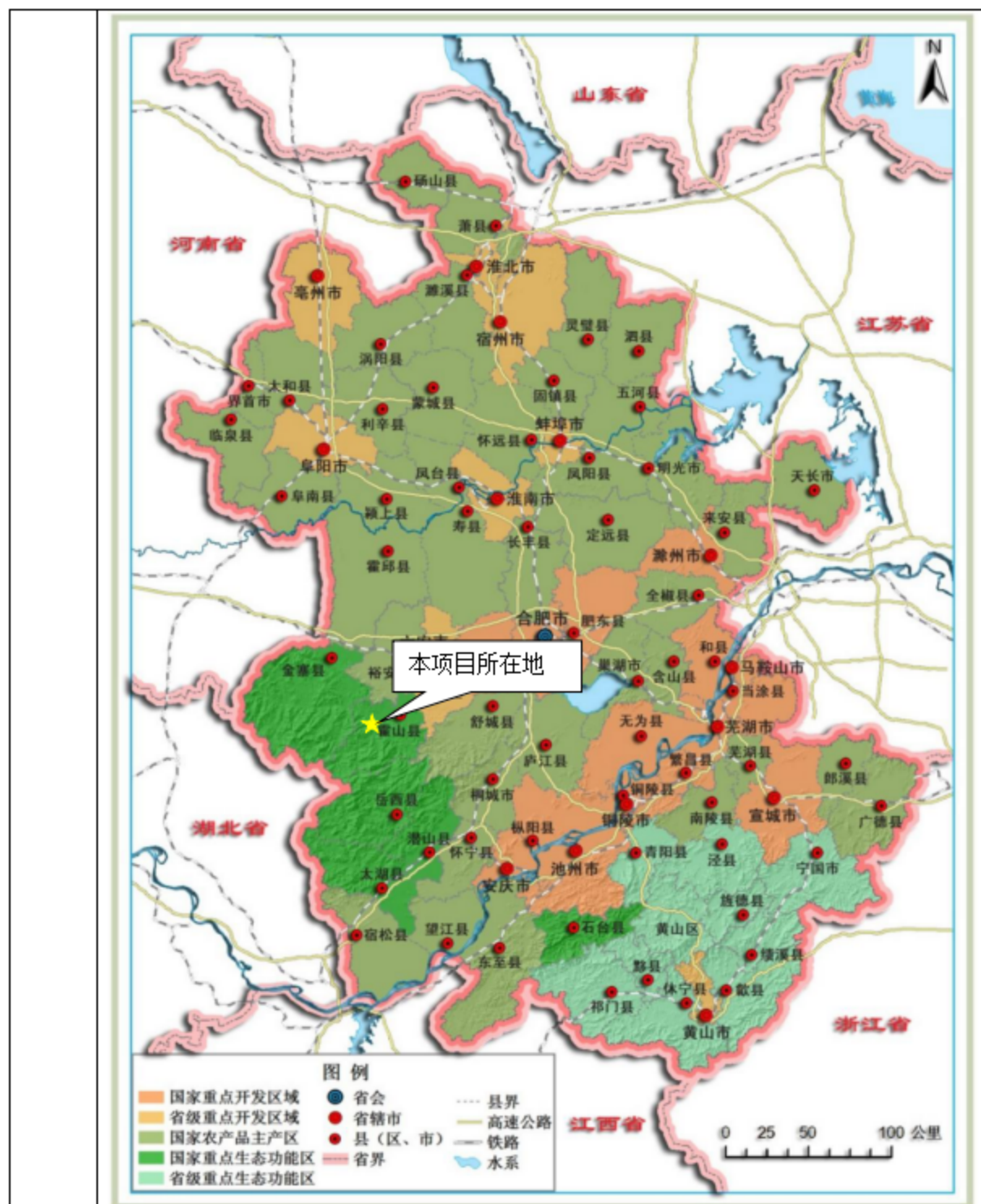


图3-1 安徽省主体功能区划图

(2) 生态功能区划

本项目位于安徽省六安市霍山县黑石渡镇，根据《安徽省生态功能区划》，本项目区位于Ⅲ皖西大别山生态区，Ⅲ₁ 大别山北麓中低山森林生态亚区，Ⅲ₁₋₁ 梅响磨佛水库水源涵养与生物多样性保护生态功能区。

该生态功能区位于本亚区西部，行政区划包括金寨县全部、霍山县大部、

六安市辖区西南部地区，面积6746.4km²。

该区地貌类型以中低山为主，在山间盆地或谷地中有零星畷区分布，大别山最高峰白马尖分布于本区内。本区属北亚热带湿润性季风气候区，气候温凉，雨水充沛。年平均日照时数为1900~2000小时，年平均气温14.5~15.0C，中山处年平均气温10~12C，最热月（7、8月）气温仅21~23C，年均相对湿度在80%以上，年均降水1400mm左右，是安徽省的降水次中心，年蒸发量1400mm以下，无霜期为220天。

本生态功能区以森林生态系统为主，植被类型属暖温带落叶阔叶林向亚热带常绿阔叶林过渡型，植被垂直分布带谱明显，野生动植物资源丰富，区系成分复杂，特有种多。天马和鹞落坪两处国家级自然保护区内保存了大批珍稀、古老孑遗物种和典型、多样的生物群落，目前已查明维管束植物有2000多种，陆栖脊椎动物200多种，其中国家重点保护的野生植物有大别山五针松、香果树、杜仲等25种，而且本区还是香果树、领春木、大别山五针松、连香树、鹅掌楸、金钱松、天女花、厚朴、大鲵、原麝、勺鸡等保护物种的集中分布区，其中中国特有植物13属及地方特有动植物十余种，被誉为“大别山区的天然物种基因库”。本区还是淮河重要支流史河、淠河的发源地和下游梅山、响洪甸、磨子潭和佛子岭四大水库的水源涵养区。

本区总体上植被覆盖率高，生态环境条件优越，生态系统保存完好，是北亚热带天然的生物多样性保存库。在良好的生态环境条件下，本区盛产茶叶、板栗、桑蚕、中草药、食用菌、山野菜以及松、竹、杉等优质农林产品。

但本区也存在着以下生态环境问题：（1）由于人为活动频繁，区内水土流失问题较为突出，直接影响到水库的使用寿命和下游的生态安全；（2）区内人多地少，交通不便，出于生态保护的需要，为下游作出了较大的经济上的牺牲，目前仍然是贫困地区，人民生活水平不高，区域经济状况整体不发达；（3）水能资源丰富，开发不够；（4）部分地区基础设施建设时的保护措施不力，造成了崩塌、滑坡等地质灾害频发。

本生态功能区在生物多样性保护、水源涵养、水土流失控制生态系统服务功能方面具有非常重要的地位，是安徽省生态系统保护的热点地区之一。因此，本功能区的发展应以保护区域生态系统服务功能为中心，利用当地丰

富的自然资源，结合区内的生态示范区建设，发展生态型经济，茶叶、板栗、食用菌、毛竹、中药材、桑蚕以及水源和生态旅游等经济活动均需要严格按照生态示范区规划的要求去发展。

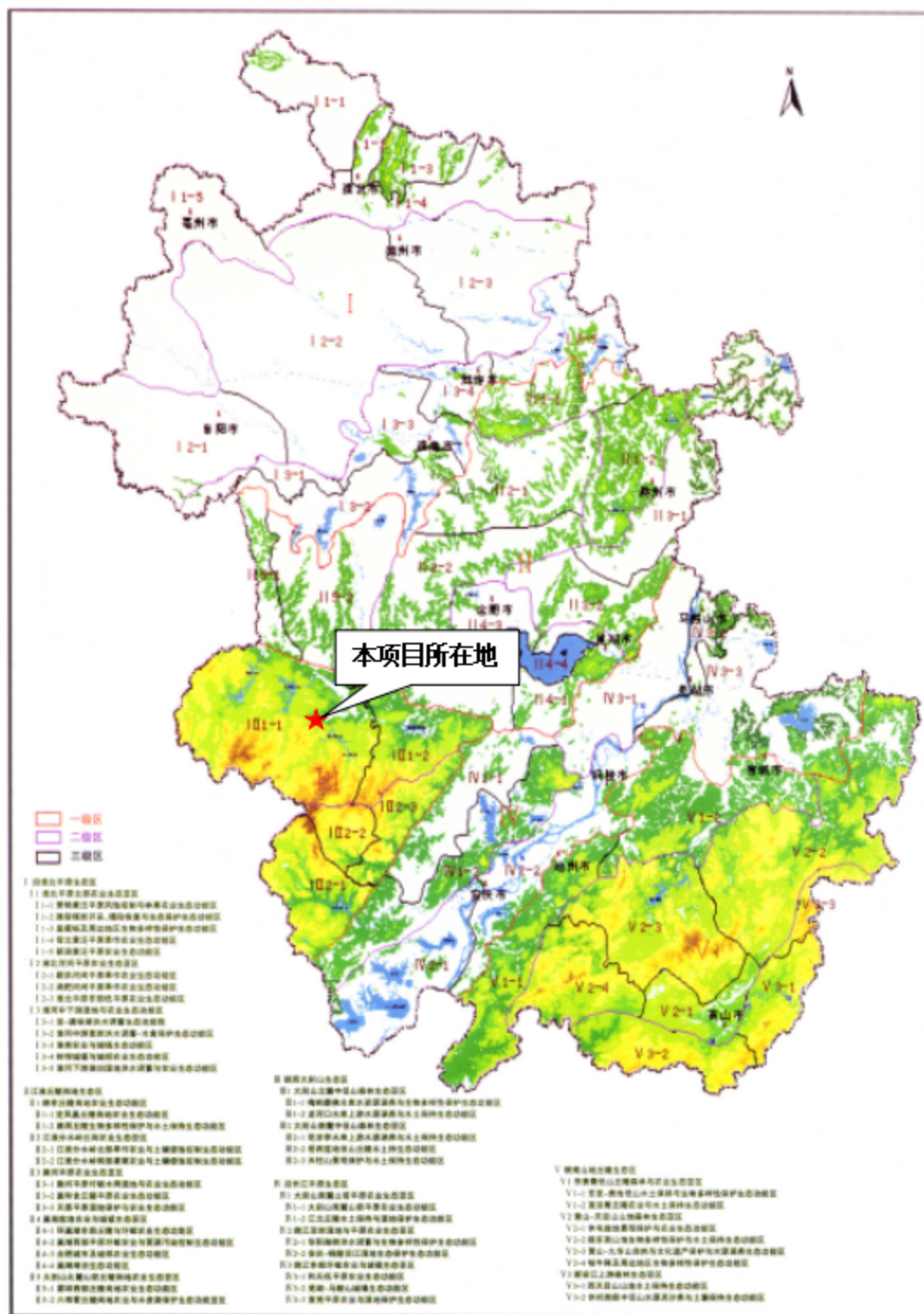


图 3-2 安徽省生态功能区划图

(3) 现状土地利用类型

根据项目用地预审与规划选址的复函（详见附件 5），项目总用地面积 10.8682hm²，其中农用地 6.3074hm²（耕地 0.8298hm²，不涉及永久基本农田），建设用地 2.2221hm²，未利用地 2.3387hm²。

(4) 生态环境现状调查

评价区最主要的生态系统类型为河流生态系统，占评价区面积的比例为 58.13%，森林生态系统，占评价区面积的比例为 21.95%。其次为农田生态系统与城镇生态系统，分别占比 8.84%和 9.20%，其余生态系统类型占比均较小，不到 1.88%。

①植物

评价区属栽培植被区，将评价区内的植被划分为 4 个植被型组（森林、灌丛、草地、农业植被）、14 个植被型（针叶与阔叶混交林、常绿阔叶林、落叶阔叶林、竹林、常绿阔叶灌丛、落叶阔叶灌丛、竹丛、丛生草类草地、杂类草草地、根茎草类草地、灌草丛、粮食作物、菜园、油料作物）、14 个植被亚型以及 28 个植被群系。

针叶与阔叶混交林是评级区最主要的植物群落。不同植物群落类型中，青冈栎是阔叶林层植物中的优势种、建群种；五节芒、菵草等是草本植物中的优势种；灌丛在评价区较少见，主要种类是芒麻；评价区域内湿生水生植物罕见，仅在溪流沿岸可见少量水蓼与长鬃蓼，农业植被以玉米、辣椒为主。

②动物

评价区域内长期受人为活动干扰，导致分布的动物较少，主要以鸟类为主，有麻雀、山麻雀等鸟类 10 余种，没有发现重点野生动物；评价区分布有两栖类 1 目 2 科 6 种，爬行类动物 1 目 5 科 7 种，种类组成上总体较为贫瘠。均为本区域的常见种类，未发现国家级重点保护两栖类，常见有黑斑蛙、金线侧褶蛙、宁波滑蜥等。

③水生生物

评价区水域未调查到水生维管植物，调查到湿生维管植物 1 类 2 种，主要为东渭河沿岸分布的水蓼与长鬃蓼；记录有鱼类 4 目 12 种，均不属于国家和省级重点保护鱼类、均不属于濒危物种。鱼类群落结构中，鲤形目是评价

区水域鱼类群落中的绝对优势类群；评价区共调查到底栖动物隶属于 24 个分类单元，包括 6 门 15 科 13 属 24 种，不同类群中，铜锈环棱螺、透顶单脉色螽为优势种，其余底栖动物均为常见种；评价区内浮游植物有 12 门 46 种（包括变种），硅藻门、绿藻门占据优势；评价区内调查到浮游动物 7 类 19 属 26 种，轮虫类、桡足类、枝角类，优势种为针簇多肢轮虫、角突臂尾轮虫。

2、环境质量现状调查与评价

(1) 环境空气质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据 HJ2.2-2018 中“6.2.1.3 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据”，因此本次环评选用六安市生态环境局发布的《2022 年六安市环境质量公报》，区域环境空气质量现状评价见下表。

表 3-1 2022 年六安市环境空气质量监测结果

污染物	平均时间	浓度 μg/m ³	浓度限值 μg/m ³	浓度占标率 %	达标 情况
SO ₂	年平均	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均	19	40	47.5	
O ₃	8h 平均浓度第 90 百分位浓度	153	160	95.6	
PM ₁₀	年平均	56	70	80.0	
PM _{2.5}	年平均	33	35	94.3	
CO	日均值第 95 百分位浓度	800	4000	20.0	

根据统计，六安市 2022 年 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 的年平均质量浓度、O₃ 日最大 8 小时平均值第 90 百分位数浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，故项目所在区域环境空气质量属于达标区域。

(2) 地表水环境质量现状评价

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本次环评引用六安市生态环境局公开发布的“2023 年四季度六安市环境质量季报”中水质监测数据。引用监测点位为东淠河陶洪集断面，水质情况如下。

表3-2 地表水环境质量监测结果 单位：mg/L (pH除外)				
河流名称	断面名称	水质目标	水质综合评价	
			本季度	上季度
东淠河	陶洪集	II类	II类	II类

根据六安市生态环境局公开发布的“2023年四季度六安市环境质量季报”公告中数据分析，地表水体东淠河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类水质标准要求。

(3) 声环境质量现状

从监测结果可看出，项目区周边敏感点监测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准限值要求。

声环境质量现状详见《声环境影响评价专题》中第三章 声环境质量现状调查和评价。

与项目有关的原有环境污染和生态问题

根据现场调查，本项目主要存在以下问题：

(1) 生态环境

项目位于安徽省六安市霍山县黑石渡镇，本项目起点位于黑石渡镇黑戴路，顺接黑戴路已设计段，向东沿老路延伸，路线位于山体左侧，经戴家河、小河湾、王家山、双山湾至大塘冲现有道路，终点位于霍山中学西侧。现状公路沿线的生态系统类型为城镇生态系统、森林生态系统、河流生态系统，现状道路对生态系统的干扰较小，不存在突出的与项目生态环境问题。

(2) 环境空气

工程现有公路沿线大气环境受到现有交通汽车尾气的影响，但影响环境污染较小。根据六安市生态环境局发布的《2022年六安市环境质量公报》，项目所在区域为达标区。

(3) 地表水环境

项目沿线雨水通过路面散排，未建设排水沟，项目建成后将在公路两侧建设排水沟，能够更好的收集雨水，对沿线水环境有一定减缓影响。

(4) 声环境

根据监测结果，项目沿线敏感点声环境质量现状能够满足相应功能区噪声限值要求，昼间、夜间均未出现超标情况。

(5) 现有道路环评手续因建设年代久远，未能找到相关环评手续。

生态环境 保护目标	<p>1、生态环境保护目标</p> <p>本项目评价范围内不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区，生态环境保护目标为道路中心线两侧 300 范围内的动物、植物以及水土保持设施等。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 生态环境主要保护目标</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>保护对象</th> <th>保护内容</th> <th>环境功能</th> <th>方位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>沿线植被</td> <td>植物物种多样性、植被覆盖率</td> <td>一般区域</td> <td>项目区域范围</td> </tr> <tr> <td>动植物</td> <td>动植物物种多样性</td> <td>一般区域</td> <td>项目区域范围</td> </tr> <tr> <td>水生生物</td> <td>水生生物物种多样性</td> <td>一般区域</td> <td>项目区域范围</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、水环境保护目标</p> <p>项目涉及河流的具体情况见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 水环境主要保护目标</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>保护对象</th> <th>方位</th> <th>规模</th> <th>距项目最近距离</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地表水环境</td> <td>东淝河</td> <td>S</td> <td>大型</td> <td>相邻</td> <td>《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、声环境保护目标</p> <p>沿线声环境影响评价范围内共涉及 5 个声环境保护目标，保护目标具体情况见声环境影响专项评价。</p>	保护对象	保护内容	环境功能	方位	沿线植被	植物物种多样性、植被覆盖率	一般区域	项目区域范围	动植物	动植物物种多样性	一般区域	项目区域范围	水生生物	水生生物物种多样性	一般区域	项目区域范围	环境要素	保护对象	方位	规模	距项目最近距离	备注	地表水环境	东淝河	S	大型	相邻	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准									
	保护对象	保护内容	环境功能	方位																																		
	沿线植被	植物物种多样性、植被覆盖率	一般区域	项目区域范围																																		
	动植物	动植物物种多样性	一般区域	项目区域范围																																		
	水生生物	水生生物物种多样性	一般区域	项目区域范围																																		
环境要素	保护对象	方位	规模	距项目最近距离	备注																																	
地表水环境	东淝河	S	大型	相邻	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准																																	
评价标准	<p>1、环境质量标准</p> <p>(1) 大气环境质量标准</p> <p>项目区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单中二级标准限值。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 环境空气质量标准 单位：μg/m³</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>取值时间</th> <th>浓度限值</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">SO₂</td> <td>年平均</td> <td>60</td> <td rowspan="10">《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单中二级标准</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">NO₂</td> <td>年平均</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">CO</td> <td>24 小时平均</td> <td>4mg/m³</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>10mg/m³</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">O₃</td> <td>日最大 8 小时平均</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PM₁₀</td> <td>年平均</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>年平均</td> <td>35</td> </tr> </tbody> </table>	污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源	SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单中二级标准	24 小时平均	150	1 小时平均	500	NO ₂	年平均	40	24 小时平均	80	1 小时平均	200	CO	24 小时平均	4mg/m ³	1 小时平均	10mg/m ³	O ₃	日最大 8 小时平均	160	1 小时平均	200	PM ₁₀	年平均	70	24 小时平均	150	PM _{2.5}	年平均	35
	污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源																																		
	SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单中二级标准																																		
		24 小时平均	150																																			
		1 小时平均	500																																			
	NO ₂	年平均	40																																			
		24 小时平均	80																																			
		1 小时平均	200																																			
	CO	24 小时平均	4mg/m ³																																			
		1 小时平均	10mg/m ³																																			
O ₃	日最大 8 小时平均	160																																				
	1 小时平均	200																																				
PM ₁₀	年平均	70																																				
	24 小时平均	150																																				
PM _{2.5}	年平均	35																																				

	24小时平均	75	
TSP	24小时平均	300	
	年平均	200	

(2) 地表水环境质量标准

建设项目所在区域地表水为东渭河，东渭河水质评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准。

表 3-6 地表水环境质量标准 单位：mg/L

水质项目	PH	NH ₃ -N	COD	BOD ₅	TP	TN
GB3838-2002 II类标准	6~9	0.5	15	3	0.1	0.5

(3) 声环境质量标准

项目道路等级为三级公路，根据《声环境功能区划技术规范》（GB/T15190-2014）中 8.3.1.1 有关规定，项目区域划为 2 类区。根据《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》中第三条：评价范围内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，其室外昼间按 60 分贝、夜间接 50 分贝执行。本项目评价范围内所有学校均按照 2 类区控制。沿线声环境功能区划情况见下表。

表 3-7 声环境质量标准 单位：dB (A)

范围		声环境功能区
评价区内	评价范围内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑	2 类

2、污染物排放标准

(1) 废气

本项目施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。

表 3-8 大气污染物排放标准

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度 (mg/m ³)
1	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
2	氮氧化物		0.12
3	沥青烟	生产设备不得有明显的无组织排放存在	

(2) 废水

项目施工车辆、机械设备冲洗废水经沉淀后回用，不外排；施工期及运营期生活污水经过化粪池处理后，用作农肥不外排。

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

中相关标准。

表 3-9 施工期间噪声排放标准 单位：dB(A)

标准	昼间	夜间
GB12523-2011	70	55

(4) 固体废物

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中相关要求。

其他

本项目为三级公路项目，运营期废气主要为汽车尾气，运营期无废水排放，因此无需申请总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期是项目对环境产生影响较明显的阶段，本项目施工期环境影响分析具体见下表。

表 4-1 施工期环境影响因素一览表

环境因素	主要影响因素	影响的性质	影响分析
环境空气	扬尘	短期、可逆、不利	1、粉状物料的装卸、运输、堆放过程产生粉尘污染； 2、沥青铺设过程产生沥青烟气（含有THC、TSP及苯并[a]芘等有毒有害物质）污染空气； 3、以柴油为燃料的施工机械及运输车辆排放的废气中含有烟尘、NO _x 、CO、THC（烃类）等污染物。
	沥青烟气		
	施工机械及运输车辆废气		
地表水环境	桥梁施工	短期、可逆、不利	1、桥梁桩基础施工产生影响主要表现在地下水渗透水、桩基础泥浆水的泄漏及建筑废料； 2、施工场地产生一定数量的生产废水、冲洗废水，这些废水一旦直接排入附近的河流，将影响水体水质； 3、施工人员产生生活污水；
	施工场地		
	降水地表径流		
声环境	施工机械	短期、可逆、不利	不同施工阶段的施工机械设备、施工车辆，对沿线较近的声环境敏感点会造成不利影响。
	施工运输车辆		
固体废物	弃土、建筑垃圾	短期、可逆、不利	弃土、建筑垃圾一旦进入附近河流，对地表水产生影响。
生态环境	永久占地	长期、不可逆、不利	1、工程永久占地对沿线植被的影响； 2、施工过程中在路基开挖、取土时易造成地表植被受损，将增加区域水土流失； 3、工程施工会对沿线动物、鸟类、植物、水生生物会产生一定影响，一般来讲其影响是可逆的、短暂的。
	水土流失	短期、可逆、不利	
	施工活动		

施工期生态环境影响分析

1、施工期环境影响分析

1.1、生态环境影响分析

(1) 土地利用类型影响分析

工程建设期间，将扰动永久占地区域原地貌、损坏土地和植被总面积，拟建项目建成后，新增永久占地范围内土地利用性质全部转变为交通过地。占用土地沿线地形简单，地貌类型相对单一，不占用永久基本农田。

(2) 对植物资源的影响分析

①道路占地引起的植被损失：道路建设占地会使沿线的植被受到破坏，包括针叶林、灌丛等。下表列出因工程永久占用而损失的植被面积以及生物量损失估算情况。

表 4-2 拟建项目征地生物量变化估算表

占用植被类型及面积		平均生物量 (t/hm ²)	损失生物量 (t)
类型	面积 (hm ²)		
农用地	6.3074	3.1	19.55
建设用地	2.2221	0	0.00
未利用地	2.3387	4.9	11.46
合计	10.8682	--	31.01

由上表可以看出，拟建项目建设造成评价区域内生物量损失最大的植被类型为农用地，生物量损失约为 31.01t；但由于评价区域内生物量较丰富，拟建项目建设占地所损失的生物量占评价区域内总生物量的比例很小，拟建项目建设占地对区域内生物量的损失是可接受的，对区域生态系统的生产力水平影响有限。

②人为活动：施工过程中，会有一定人流和车流进入，如果施工管理不善，对评价范围内的乔木层、灌木层和草本层的破坏较大，造成项目区域植被层次缺失，使项目区生态系统结构发生较大改变。

③其他因素：项目施工过程中，运输车辆产生的扬尘，施工过程挥洒的石灰和水泥，会对周围植物的生长带来直接的影响。这些尘土降落到植物的叶面上，会堵塞毛孔，影响植物的光合作用，从而使之生长减缓甚至死去。

虽然工程施工占地将使占地范围内的植物遭到破坏，但这些物种在本地区广为分布，总生物量较少，不会导致物种数量的下降，更不会出现物种灭绝。

道路建成后对部分边坡进行绿化，随着道路绿化的完善，本项目建设造成的植物损失将得到一定程度的补偿。因此，工程施工期对植被的影响是可接受的。

(3) 对动物资源影响分析

实际调查中未记录到国家及省级重点保护野生动物、濒危野生动物分布，评价区域内长期受人为活动干扰，导致分布的动物较少，主要以鸟类为主，有麻雀、山麻雀等鸟类 10 余种，没有发现重点野生保护动物；评价区分布有两栖类 1 目 2 科 6 种，爬行类动物 1 目 5 科 7 种，种类组成上总体较为贫瘠。

施工期间，施工噪声、震动和人员活动，对鸟类惊扰较大，影响鸟类在施工区域内的正常觅食、停息等活动，它们被迫远离施工区域，使施工区域暂时失去鸟类适宜栖息地功能。但鸟类能凭借自身的飞翔能力离开施工影响区域，寻找适宜的栖息地。只要施工过程没有影响到鸟类集中的栖息或繁殖地，就不会影响评价区鸟类种群及其长期生存繁衍的环境。调查得知评价区范围内没有鸟类集中的栖息或繁殖地，更没有保护鸟种的固定繁殖地。工程影响区域分布的雀形目鸟类

等多在灌丛和高大乔木上营巢繁殖。由于施工的干扰，导致这些鸟类向邻近地区迁移远离施工区范围。另外，外来人员可能对鸟类进行网捕或下套，直接危及其生存。由于鸟类具有强大的迁移能力，无论对食物的寻觅，饮水的获得，工程建设对它们都没有太大的影响；评价范围内的宁波滑蜥为霍山山区常见物种，栖息地类型为灌草丛与小溪内，其本身对于人类的生态干扰具备一定耐受力，繁殖能力强。在施工过程中，工程施工机械产生的噪声、施工人员在评价区域的活动、车辆运输等均直接影响到宁波滑蜥等的生境，但本项目两侧有众多可替代生境，宁波滑蜥等可以趋避至其他合适的生存环境，并且这种影响是短期的，施工活动结束后，宁波滑蜥等的生存环境很快得到恢复。

(4) 景观生态影响分析

项目占地破坏原有自然植被，同时对区域景观格局产生一定的影响；项目占地破坏动物原有的生存环境，使物种多样性降低。

(5) 水土流失环境影响分析

①水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本工程项目区属以水力侵蚀为主的南方红壤区，容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，水力侵蚀在项目区表现为面蚀及沟蚀。

根据《六安市水土保持规划（2016-2030）》，项目所在地以微度侵蚀为主。项目区现状植被覆盖良好，无明显水土流失现象。

②水土流失危害分析

本工程施工期主要是工程占地、开挖、回填、弃渣堆放等原因，破坏了项目区域植被，破坏了表土结构，致使土体抗蚀能力降低，土壤侵蚀加剧，导致水土流失增加。道路建设过程中水土流失环节如下图所示：

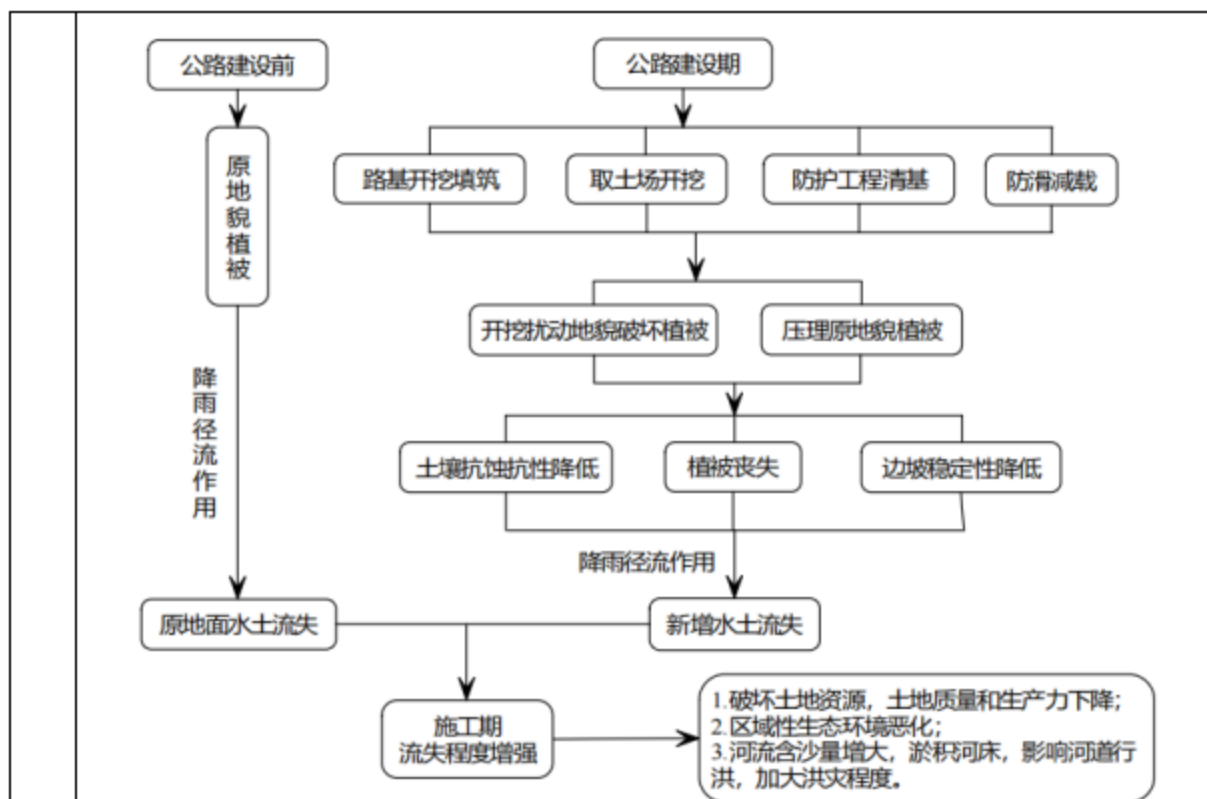


图 4-1 道路建设过程中水土流失环节示意图

本项目扰动原地貌，降低了地表土壤的抗侵蚀能力，极易引发水土流失。伴随水土流失现象的发生，地表径流挟带进入水体的悬浮物及其他有机物、无机物污染物质的数量增加，从而使水环境服务功能下降，造成生态环境恶化，影响周边农田灌排沟渠，同时工程建设可能对下游河道和防洪造成一定程度的影响。总之，本工程施工过程中如果不进行防护，将对周边环境带来一些不利影响。由于水土流失主要发生在防治责任范围内，只要在工程建设过程中同时按本方案进行水土保持措施实施，加强水土保持管理工作，工程建设造成的水土流失危害可以得到减轻或避免。

1.2、废气环境影响分析

工程施工期的大气污染物主要来自施工场地堆场和施工车辆进出工地道路以及施工现场、少量拆除路面等产生的施工扬尘，沥青摊铺时的沥青烟以及动力机械排出的尾气，其中以扬尘污染对周围环境的影响较突出。

(1) 施工扬尘

施工期环境空气污染源主要为少量老路路面破碎粉尘、施工运输车辆引起的道路扬尘、物料装卸扬尘等。

扬尘污染主要发生在施工前期路面路基开挖及路基填筑过程，包括施工运输车辆引起的道路扬尘、物料装卸扬尘以及施工区扬尘，主要污染物为TSP。根据同类工程施工期的监测数据，不同施工类型周边TSP浓度见下表。

表4-3 道路工程施工不同阶段时环境空气的监测数据

序号	施工类型	污染源或产污场地	路基或设备 (m)	TSP (mg/m ³)
1	路面开凿	施工区	20	0.43
2	路肩开挖		20	0.20
3	水泥混凝土摊铺		60	0.10
4	路基平整		30	0.22
5	物料运输	运输车辆	5	10.14
6	混凝土搅拌	运输场地	5	7.35

项目在实施过程中应加强扬尘治理，施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“七个百分百”，即为施工工地周边100%围挡；出入车辆100%冲洗；拆迁工地100%湿法作业；渣土车辆100%密闭运输；施工现场地面100%硬化；物料堆放100%覆盖；扬尘视频监控系统100%。施工扬尘对大气环境质量的这些不利影响是偶然的、短暂的、局部的，也是施工中不可避免的，其将随施工结束而消失。

(2) 施工机械尾气

施工期，频繁使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备，这些车辆及设备的运行会排放一定量的CO、NO_x以及未完全燃烧的碳氢化物HC等，同时产生扬尘污染大气环境。本工程施工期将采用推土机、挖掘机、载重汽车等机械设备，这些设备在行驶和作业过程中将排放尾气，污染周边大气环境，但由于大气污染源较分散，且源强难于定量估算，因此主要在环保防治措施中提出对策建议，只要合理设置施工场地、有效落实各项环保措施，则施工机械尾气对环境空气的影响是较小，而且是暂时的。

(3) 沥青烟

本项目所需沥青混凝土全部外购，因此施工期沥青烟的影响只考虑摊铺作业过程中产生的沥青烟影响，这部分沥青烟为无组织排放，主要污染物为THC、酚和苯并芘以及异味气体，根据类比道路施工现场情况，影响范围一般在50m范围内。沥青烟产生于路面铺设时的热油蒸发，尽量安排在交通流量小的时间段进行铺设。由于本项目现场不进行沥青拌和作业，沥青烟产生量极少。

铺路过程中加热沥青料及混合料铺设时，各污染物的最大瞬时浓度不会高于

熔化槽下风向的浓度，且铺路过程是流动推进作业，对某一固定点的影响只是暂时或是瞬时的，危害较小；但路面铺设完成后，一定时期内还会有挥发性有机化合物排出，排出量与固化速度有关，其浓度值低于作业时的浓度值，对周围环境的影响很小。

1.3、废水环境影响分析

施工期废水污染源主要为施工作业开挖等产生的泥浆水、施工机械、车辆和施工场地的冲洗废水，下雨时冲刷浮土、建筑泥浆、垃圾、弃土等产生的地表径流，施工人员的生活污水。

(1) 施工废水

施工机械需要经常清洗或受到雨淋，产生的废水污染物主要为SS、石油类。在施工场地出入口附近设置专门的车辆、机械冲洗区域，该区域地面设置硬化防渗地坪，同时在施工工地周围设置集水沟和隔油沉淀池，废水隔油沉淀处理后重复利用于场地洒水抑尘，不得随意排放。通过采取上述措施，施工场地机械、车辆冲洗废水对地表水基本不会产生影响。

(2) 施工营地生活污水

施工营地生活污水主要为餐饮、粪便、洗漱污水，污水成分较为简单，污染物浓度较低，若直接排入附近水体，将对水质造成污染。本项目施工营地租赁附近民房，生活污水经化粪池处理后，定期清掏做农肥，不外排。

因此，采取上述措施后，施工营地生活污水对项目所在地地表水环境基本无影响。

(3) 桥梁基础施工泥浆水

桥梁桩基础施工对水环境的影响主要表现在地下水渗透水、桩基泥浆水的泄漏及建筑废料，根据相关研究结论，桩基泥浆水比重：1.20-1.46，含泥量：32%-50%，pH值：6-7。

(4) 降水地表径流

施工期下雨时会形成地表径流，冲刷路面或临时料堆时，大量悬浮物将随径流进入地势低洼地带，因此易出现施工期的地表径流污染。在施工过程中设置截排水沟进行导流，收集进入临时沉砂池，沉淀处理后回用于项目区洒水抑尘。

1.4、噪声环境影响分析

施工期间的噪声主要为施工机械运行产生的噪声，机械主要有挖掘机、推土机等。噪声影响较大的施工机械是摊铺机、装载机。在实际施工过程中可能存在多台机械同时一处工作。根据《声环境影响专项评价》预测结果表明，道路工程施工中，路面摊铺作业的施工噪声影响相对较小，路基、路面工程施工边界处昼间、夜间声级均不满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值；最近敏感点距道路中心线为5.5m（石塘岭），施工机械同时作业时，施工噪声对敏感点的影响很大，最近敏感点超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区昼间最大值26.1dB（A），在采取选用产噪低的设备及设置实心围挡措施后[降低噪声影响9~14dB（A）]，都不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）昼间标准要求。但因施工期较短，施工是暂时的，随着施工的结束，施工噪声的影响也随之结束，总体而言，在采取施工围挡和禁止夜间施工措施的情况下，施工作业噪声的环境影响是可以接受的。

声环境影响分析详见《声环境影响专项评价》第四章 声环境影响预测、分析及评价。

1.5、固体废物

项目施工期固体废弃物主要为施工及拆除建筑垃圾、桥梁泥浆、弃土和生活垃圾等。

(1) 建筑垃圾

施工过程中产生的建筑垃圾成分主要是施工材料包装物筑废模板、建筑材料下脚料、包装袋以及碎砂石、砖、混凝土及少量旧路面改造拆除产生的水泥块等。产生量约为0.16万立方米。应优先资源化回收利用和出售，不能利用的外运至同期实施项目进行综合利用，不得随意外弃。

(2) 弃土

根据土石方工程，项目弃土产生量约22717m³，项目不设取（弃）土场，弃方外运至同期实施项目进行综合利用，不得随意外弃。

(3) 桥梁泥浆

桥梁基础施工产生的泥浆，产生量约为0.1t。桥梁施工产生的泥浆经泥浆沉淀池沉淀后，上清液循环利用，沉淀物自然干化后随弃方外运。

(4) 生活垃圾

施工期人员约为100人，每人每天按0.5kg计，预计产生量为0.05t/d，收集后委托环卫部门处置。

1.6、社会环境

本项目施工噪声、施工扬尘对周边居民的生活产生一定影响。道路施工所需建材由运输车辆运至工地，可能造成交通拥挤；施工运输沙土若散落，施工废水、施工固体废物都会造成环境脏乱，影响公共卫生。施工期间，建筑材料的运输对附近交通会产生一定影响。

1.7、取弃土运输影响分析

根据设计本项目无取土，弃土约22717m³，本项目施工过程中产生的弃土方全部外运至同期实施项目进行综合利用，不得随意外弃，不单独设置弃土场，不在施工场地堆存。为降低运输噪声对沿线居民生活影响，施工车辆在经过声环境敏感区域时，应限速行驶，禁止鸣笛。

项目施工作业和车辆运输做好防尘措施和噪声控制措施，交通影响是短暂的、临时的，随着施工的结束而消失，不会对影响区产生较大影响。

工程建设完成后，由于交通量发生变化，新建工程运营期对环境的影响也会发生变化，具体见下表。

表 4-4 运营期环境影响因素一览表

环境因素	主要影响因素	影响的性质	影响分析
环境空气	汽车尾气	长期、不可逆、不利	道路车辆行驶排放的尾气，含CO、HC、NO _x 、颗粒物等污染物。
地表水环境	路面径流	长期、不可逆、不利	降雨冲刷路面可能在路面上形成不同程度的积聚，而这些物质可能随降水而形成路面径流。
声环境	交通噪声	长期、不可逆、不利	交通噪声将在沿线一定范围内影响人群健康，干扰正常的生产和生活。
生态环境	交通噪声、汽车尾气	长期、不可逆、不利	道路两侧影响带范围，鸟类、两栖生物的栖息、觅食和活动范围受到一定程度影响

随着本项目的建设运营，主要的污染源为交通噪声、汽车尾气和雨季路面径流。

1、生态影响

工程运营期对动物的影响主要是车辆行驶噪声、灯光以及道路的阻隔等。本项目道路较短，总长仅 5.2km，沿线共有桥梁 1 座，涵洞 15 道，根据对公路两侧动物现状调查结果表明，现有通道基本能满足公路两侧两栖类和爬行类动物的通行要求。

运营期生态环境影响分析

由于施工期工程人员、工程建筑材料及车辆的反复进入，可能会无意中将外来物种带进施工区域，在项目建设过程中要加强动植物检验检疫工作，防范和阻止外来物种的入侵。

项目占地区域内均采取硬化处理或植物措施，植物措施会随着时间的推移逐渐发挥生态恢复作用，建设项目运营期生态环境影响逐渐减弱。

2、废气

项目运营期废气主要为汽车尾气和汽车行驶产生的扬尘。

汽车尾气主要为柴油、汽油等机动车燃料因含有添加剂和杂质，在不完全燃烧时，所排放的一些有害物质，汽车尾气成分较为复杂，其中主要污染物 CO、NO_x、THC 等，同时汽车行驶会产生的扬尘，因路均为露天，污染物扩散条件良好，汽车尾气及汽车行驶产生的扬尘对环境空气的影响较小。

3、废水

本项目不设服务设施，因此该项目在运营期无生活污水产生。

在道路建成运营后，道路交通对沿线水质的主要影响因素是运行车辆所泄漏的石油类物质，通过地表径流流入排水沟。路面径流是运营期产生的非经常性污水，根据调查影响道路地表径流水量和水质的因素较多，包括降雨量、车流量、两场降雨之间的时间间隔等，其水质变化幅度很大。

降雨初期，路面径流所夹带的污染物成分主要是悬浮物，还有遗撒在道路上的少量石油类，这些物质经过运行车辆轮胎的挤压，随轮胎带走一部分，其余部分质量较小。只有在大雨季节路面径流排入路面两侧排水沟。

4、噪声

根据《声环境影响专项评价》预测结果表明：项目营运近期（2026年）、中期（2032年）、远期（2040年）昼夜间噪声预测值均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；

运营期声环境影响分析详见《声环境影响专项评价》中第四章 声环境影响预测、分析及评价。

5、固体废物

道路建成通车后，当地交通更为便捷，给人们日常生活和工作带来了极大地便利，但同时交通垃圾如纸屑、果皮、塑料废弃物等也对沿线周边环境产生不利

影响，即增加了道路养护的负担，又破坏了陆域景观的观赏性。为减轻交通垃圾对环境的影响，在道路两侧设分类垃圾收集箱，最终由环卫部门统一清运处理。

6、社会环境影响分析

随着项目区域的建设，交通运输车辆日益增多，道路基础设施的迅速建设除满足交通发展的需要外，极大地改善了区域的交通运输条件，改善了当地人民生活条件，加快了经济和文化交流速度；同时，周围良好的交通环境的搭建为区域发展创造了良好的基础条件，是对外商贸流通、人员往来、经济合作、物质文化交流的重要通道，为经济发展创造了条件。总体来说，道路网络格局的形成，为当地居民提供了便利的交通，对生活环境的改善和经济的发展有一定积极作用，其社会环境效益显著。

1、道路选线合理性

本项目新建段长度约为 3.2km，前段受基本农田与河道控制，无法比选，故本次在新建段后半段对路线进行了比选。

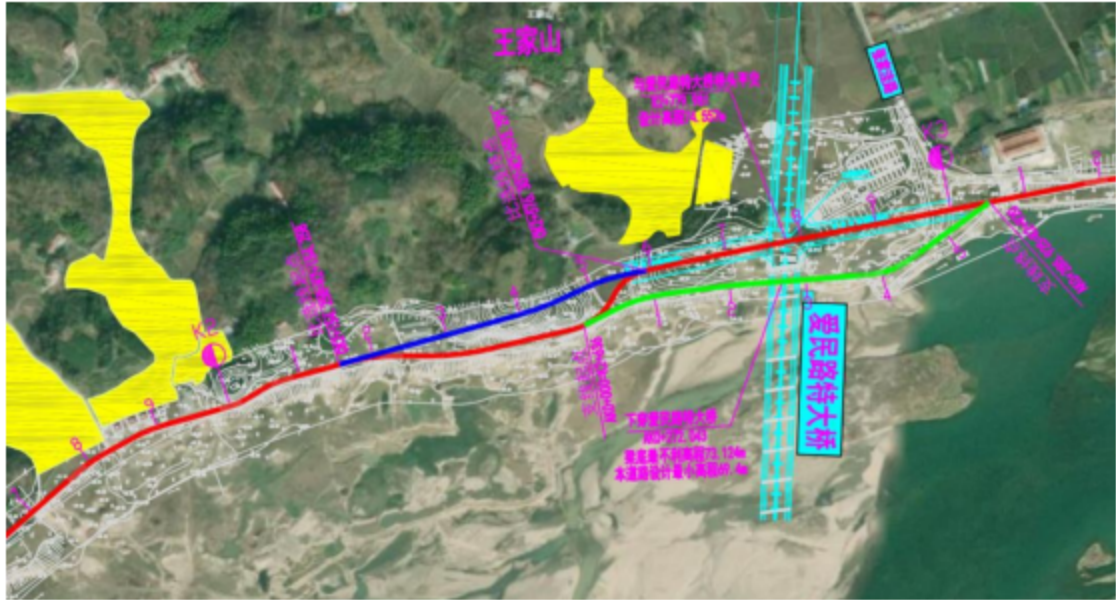


图 4-2 比选线路图

表 4-5 环境比选对比表

比选项目	推荐方案 (K线)	比选方案 (C线)	对比结果
生态环境	1、主要为农村地区，常见动植物受影响小； 2、占地较小，不涉及基本农田； 3、不涉及房屋拆迁； 4、不涉及生态敏感区； 5、路线位置不经过山岭，挖方量较少。	1、主要为农村地区，常见动植物受影响小； 2、占地较小，不涉及基本农田； 3、涉及房屋拆迁； 4、不涉及生态敏感区； 5、路线位置经过山岭，需开山挖方，挖方量极大，施工难度大。	推荐方案优
声环境、环境空气	200m范围内村庄人口较少，受影响人数较少	200m范围内村庄人口较多，受影响人数较多	推荐方案优
水环境	均不涉及水源保护区及取水口		相当

综上，从环境方面综合考虑，推荐方案占有一定优势，本项目同意工可推荐方案。

2、临时工程选址合理性分析

(1) 施工场地设置合理性分析

本项目规模较小，水稳、混凝土、沥青混凝土、桥梁预制件均外购，不设置拌合场、桥梁预制场。

项目租用附近民房用作办公、生活场所，施工期施工人员生活污水进入化粪池处理后定期清掏用作农肥，对周边环境影响较小；施工期间产生的生产废水经

临时隔油沉淀池沉淀处理后回用，不外排。

项目设置一处钢筋加工场，位于爱民路特大桥处，占地面积约 200m²，钢筋加工场地位于永久占地范围内。

(2) 取弃土场、临时堆土场设置合理性分析

项目不设取（弃）土场，所需借方全部为其他项目多余土方利用或外购，弃方外运至同期实施项目进行综合利用，不得随意外弃。

(3) 临时堆土场

本项目清基土、排水沟开挖土方及弃方涉及临时堆存，土方堆存于永久占地范围内道路边坡区域，不设置场外临时堆土场。通过采取苫盖、洒水等措施，临时堆土场的设置对所在区域环境空气、地表水环境影响较小。

综上所述，通过落实前述环境保护措施，本项目临时工程布设对环境影响较小，项目临时工程选址符合环境保护要求。

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>1、生态环境防治措施</p> <p>(1) 永久基本农田保护措施</p> <p>施工过程中严格控制施工红线，严禁占用或破坏永久基本农田。</p> <p>(2) 自然植被保护措施</p> <p>①保护周边林地</p> <p>施工过程中严格控制施工红线，避免对用地红线以内的林地造成不必要的占用和破坏。</p> <p>②消减扬尘促进植物正常生长</p> <p>在施工期减少扬尘污染，以免影响植物光合作用，促进植物正常生长。</p> <p>a.洒水降尘</p> <p>合理安排洒水降尘、人工清扫工作，加强各个作业面的扬尘控制，使扬尘危害一直处于受控状态。</p> <p>b.粉状材料封闭运输</p> <p>粉状材料如水泥、石灰等采用罐装或袋装，装卸尽可能降低落差，轻装慢卸，并设置篷布遮挡，防风防雨。</p> <p>(3) 动物保护措施</p> <p>①强化对河道及水环境的保护。施工建设应加强工程管理，尽量减少对河道的堵塞，及时清理河道内建筑垃圾，避免对动物水源造成破坏；</p> <p>②对于施工期间尽量使用低噪声设备，由于许多动物的活动高峰为黄昏及清晨，应尽量减少这两个时段的高噪音作业；</p> <p>③工程建设竣工后应及时清理现场，进行绿化，恢复施工范围周边动物的栖息环境；</p> <p>④应加强对施工单位和工人的宣传教育，特别关注和保护好珍稀野生动物，尤其猛禽等国家重点保护野生动物，严禁投毒、布网、下套（铗）捕捉；</p> <p>⑤要特别注意根据不同动物的繁殖与觅食特性，减少人类的干扰。同时通过加强对项目周边居民的科普宣传，共同做好野生动物的保护工作；</p> <p>⑥建设完善野生动物保护责任制，落实责任人，做好野生动物保护措</p>
--	--

施，加强对施工人员野生动物保护知识教育和管理，提高施工人员的野生动物保护意识，杜绝施工人员非法破坏野生动物资源行为的发生；

⑦施工期间如误伤野生动物或发现野生动物，应立即送往当地林业部门，进行救护与治疗。

2、大气环境防治措施

项目施工期主要产生的环境影响来自施工扬尘，为减轻扬尘对区域环境空气质量的不利影响，在道路建设过程中应根据设计方案对规划中的公共绿地进行合理绿化，施工单位应严格遵守《安徽省大气污染防治条例》《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（皖政[2018]83号）、安徽省大气办关于印发《安徽省2021年应对气候变化和大气污染防治重点工作任务》的通知（皖大气办〔2021〕3号）、《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》《关于印发2020年安徽省住建系统大气污染防治工作方案的通知》（建质函〔2020〕220号）、《六安市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（2019.1.2发布）、《六安市大气办关于贯彻落实长三角地区2020-2021年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案的通知》以及《六安市大气污染防治行动计划实施细则》《六安市2021年应对气候变化和大气污染防治重点工作任务》等有关规定进行施工。

（1）依法申报

工程建设单位应按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的相关规定，向当地环境保护行政主管部门提供施工扬尘防治实施方案。工程建设单位应按照下面条款制定施工扬尘污染防治方案，根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。

（2）建设工程施工应符合下列扬尘污染防治要求

1) 施工道路两侧靠近敏感点处均应当设置连续、密闭的围挡，围挡高度不得低于2.0m。

2) 施工临时场地：施工场地、材料堆场地面、车行道路应当进行硬化等防尘处理；堆场需定期洒水抑尘，以防止扬尘的产生。

3) 气象预报风力达到5级以上的天气，不得进行土方挖填和转运或者

其他建（构）筑物拆除等作业。

4) 建筑垃圾等无法在 48 小时内清运完毕的，应当在施工工地内设置临时堆放场；临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。

5) 运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘污染的设备清理车辆、设备和物料的尘埃；有条件的，可以设置冲洗槽、排水沟、沉淀池等设施。

6) 施工现场禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。

7) 采用无热源或高温容器将沥青运至铺浇工地，沥青采取全封闭沥青摊铺车进行作业，可以从根本上解决沥青烟污染的问题。

8) 闲置 3 个月以上的土地，建设单位应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。

9) 堆放水泥或者其他易飞扬的细颗粒建筑材料，应当密闭存放或者采取覆盖等措施。建（构）筑物内施工材料及垃圾清运，应当采用容器运输，禁止凌空抛撒。

10) 加强施工扬尘控制，建筑工程施工现场扬尘污染防治应做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、土方开挖湿法作业、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输、非施工区域裸土覆盖、扬尘视频监控系统“七个百分百”。

11) 拆除工程工地上的围挡应当使用金属或硬质板材材料，严禁使用各类砌筑墙体；拆除作业实行持续加压洒水或者喷淋方式作业；拆除作业后，场地闲置 3 个月以上的，用地单位对拆除后的裸露地面采取绿化等防尘措施。

综上所述，采取设置围挡、施工现场洒水等措施，可以有效降低施工期施工扬尘、沥青烟气对沿线大气环境的影响。由于施工是暂时的，随着施工的结束，上述环境影响也将消失。因此，在采取上述污染防治措施的情况下，本项目施工期大气污染物排放对沿线敏感点的影响处于可以接受的程度。

施工期扬尘防治措施详见下表。

表5-1 施工期大气污染防治措施一览表

控制措施	具体实施内容
封闭围挡	主干道围挡2.5米，次干道围挡1.8米；围挡底端应设置防溢座，围挡之间及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设警示牌。
施工工地道路硬化	工地出口应采取铺设水泥混凝土或铺设沥青混凝土，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等有效的防尘措施，保持路面清洁，防止机动车扬尘。
材料堆放遮盖措施	A. 施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘等有效防尘措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。 B. 施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取：密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等防尘措施。
进出车辆冲洗措施	设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过10米，并应及时清扫冲洗。
工程立面围护措施	对于工地内裸露地面，应采取覆盖防尘布、防尘网或铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料或植被绿化、晴朗天气视情况每周等时间洒水二至七次，扬尘严重时加大洒水等防尘措施。 土方工程遇干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业，作业处覆以防尘网。
建筑垃圾清运措施	A. 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间。进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。 B. 施工工地道路积尘清洁措施。可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。 C. 施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工。 D. 施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，可从建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空抛撒。 E. 工地应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。 F. 施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围20米范围内。
《2019年六安市大气污染防治重点工作任务》要求	实现工地周边封闭围挡、易扬尘物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、路面硬化、拆迁工地湿法作业、渣土车辆密闭运输等要求。
《国务院关于印发打赢蓝天保卫战	严格施工扬尘监管。2018年底前，各地建立施工工地管理清单。因地制宜稳步发展装配式建筑。将施工工地扬尘污染防治纳入

<p>战三年行动计划的通知》</p>	<p>文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。重点区域建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。加强道路扬尘综合整治。大力推进道路清扫保洁机械化作业，提高道路机械化清扫率，2020年底前，地级及以上城市建成区达到70%以上，县城达到60%以上，重点区域要显著提高。严格渣土运输车辆规范化管理，渣土运输车要密闭。</p>
<p>建设单位在严格落实以上措施后，施工期产生的大气污染将得到有效控制，对施工人员以及周边的影响基本在人们可接受范围之内，对区域大气环境影响不大。同时施工期大气环境影响是暂时的、局部的，随着施工的开始而结束。</p> <p>3、水环境保护措施</p> <p>(1) 管理措施</p> <p>项目避免在暴雨天施工，暴雨期应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。</p> <p>开展施工场所和营地的水环境保护教育，让施工人员理解水保护的重要性；加强施工管理和工程监理工作，防止发生水上交通安全事故；严格检查施工机械，防止油料泄漏污染水体。施工材料如油料等不宜露天堆放、远离河道；采取措施防止泥土和散体施工材料阻塞附近的管网。</p> <p>(2) 施工期生活污水处理措施</p> <p>本项目施工期施工人员生活污水经化粪池处理后用于农肥，施工人员生活污水不会对周边区域地表水造成不利影响。</p> <p>(3) 施工期生产废水处理措施</p> <p>施工期主要包括车辆冲洗废水、养护废水、地面冲洗废水和部分机械设备的淋洗废水，水量少，如果直接排放将会影响受纳水体水质。要求设置车辆冲洗平台和截流排水沟，废水经临时隔油沉淀池处理后回用，可以用作施工区洒水抑尘，清洗车辆等。</p> <p>(4) 桥涵施工的水环境保护措施</p> <p>①跨河桥梁基础施工应选择在枯水期，避免由于雨季施工造成泥浆对水质的影响。</p>	

②施工单位应优化施工方案，尽可能采取最先进的施工工艺、科学管理，在确保施工质量前提下加快施工进度，加强对施工设备的管理和维修保养，减少对水域污染的可能性。

(5) 灌注桩产生的泥浆

桥梁灌注桩施工产生的泥浆应泵送至泥浆沉淀池沉淀处理，沉淀后上清液循环利用，沉淀物自然干化后随弃方外运。

4、声环境保护措施

为了减少噪声对周围环境不必要的影响，建议施工单位采取以下措施：

- (1) 合理布置施工现场；
- (2) 合理安排施工作业时间；
- (3) 合理安排施工运输车辆的行走路线和行走时间；
- (4) 合理选择施工机械设备；
- (5) 对敏感点设置临时声屏障；
- (6) 做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工；
- (7) 加强环境管理，接受环保部门环境监督；
- (8) 施工单位需要贯彻各项施工管理制度；

采取上述措施后，工程噪声对环境的影响在可接受范围内。

施工期声环境保护措施详见《声环境影响专项评价》中第五章 声环境保护措施。

5、固体废物保护措施

为降低和消除施工固体废物对环境的影响，建设单位应严格执行《六安市建筑垃圾管理办法》的有关规定，并采取以下措施：

(1) 按计划和施工操作规程作业，严格控制环境污染物排放。做到按施工计划运输建筑材料，尽量做到不剩余，避免堆存；对于剩余的少量建筑材料应及时运走，用于其余路段。

(2) 本项目不设取、弃土场，路基开挖、材料运输、基础工程等施工中产生的弃土外运至同期实施项目进行综合利用，不得随意外弃，施工剩余废料等优先用于本项目道路建设，包装废弃物回收利用，剩余废弃物按照市容部门要求进行清运处置。

(3) 桥梁基础施工产生的泥浆，经泥浆沉淀池沉淀后，上清液循环利用，沉淀物自然干化后随弃方外运。

(4) 施工人员生活垃圾经分类收集后，由当地环卫部门统一外运处置。垃圾清运选择环卫部门认证的清运车辆进行运输，封闭运输且不得超量运载。垃圾收集设备需严格管理，防止垃圾渗滤液下渗引发地下水污染事故。

(5) 固体废物由施工单位或承建单位和环境卫生主管部门联系外运，渣土运输过程中严格执行《六安市建筑垃圾管理办法》（2019年）的规定：

A. 建设、施工单位或者运输单位应在工程项目开工前到区城市管理部门申请办理建筑垃圾处置核准手续；

B. 建设、施工单位应当制定建筑垃圾扬尘污染防治方案，在施工工地采取封闭、围挡、覆盖、喷淋、道路硬化、车辆冲洗、分段作业、择时施工、绿化等防尘抑尘措施；

C. 建筑垃圾运输实行规模化和企业化管理，运输车辆具有密闭设施，并安装车辆卫星定位装置；

D. 运输车辆应按照规定的时间、路线运输，并保持车辆整洁、密闭运输，不得沿途泄漏、遗撒。

6、水土流失防治措施

(1) 工程措施：对工程占地范围内宜进行表土剥离的区域采取表土剥离措施；

(2) 植物措施：道路边坡的绿化美化措施等。

(3) 临时措施：路基施工中填方路肩边缘顺路肩设置挡水土埂、边坡排水以及表土剥离临时堆土拦挡、防护措施；路基施工过程中边坡临时苫盖措施等。

7、社会环境保护措施

施工过程中与已建道路交叉时，采取措施合理安排工期做好疏导工作，保持道路顺畅。在过往行人密集区搭建临时人行通道，给行人提供方便和安全保障。此外，在道路施工前期施工单位对周边居民进行公告，并在主要路段和路口设置警示标志，提前告知当地群众施工期间出行可绕行的路线，保证居民出行安全方便，对外来车辆可于主要路口设置绕行线路公告。

1、大气环境保护措施

本项目运营期的大气污染物主要来自机动车尾气、沿线运载散装物料的货车在运输过程中因货物裸露产生的扬尘以及道路扬尘。

(1) 对汽车排放尾气进行抽查，限制尾气排放超标车辆上路；

(2) 加强货车车辆管理，要求货车车辆必须进行遮盖，减少道路扬尘；

(3) 在道路两侧多植树，既可以净化吸收车辆尾气污染物，又可以美化环境和道路沿线景观；

(4) 根据路线长度，全线配备 1 辆洒水清扫车，定期进行洒水和路面清扫，每天不少于 2 次。

通过上述措施，可最大限度减缓汽车尾气及道路扬尘对项目所在区域大气环境的影响。

2、水环境保护措施

(1) 项目运营期对水体产生影响主要来自：暴雨冲刷路面，形成地面径流污染水体。其中路面雨水径流是造成道路沿线水环境污染的主要形式，它有可能携带路面扬尘，尾气排放物及汽车漏油等污染物进入水体。道路路面径流中的主要污染物为 COD、石油类、SS 等污染物。

(2) 道路路面冲刷物的浓度集中在降水初期，降水 15 分钟内污染物随降水时间增加浓度增大，随后逐渐减少，在前 2 小时暴雨径流对地表水水体会产生影响。但两小时后，暴雨径流对水体的影响会逐渐减弱。

(3) 运营期加强对道路排水系统设施的维护管理，确保排水系统畅通，冲刷雨水经过收集后进入排水沟。

3、声环境保护措施

(1) 加强道路交通管理，如限制性能差的车辆进入道路，在重要敏感点附近路段设置禁鸣标志，可以有效控制交通噪声的污染，减少交通噪声扰民问题。

(2) 维持道路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声。

(3) 结合当地生态建设规划，加强工地征地范围内可绿化地段的绿化工作。

	<p>(4) 加强声环境质量的环境监测工作，对可能受到较严重影响的敏感点实行环境噪声定期监测制度，根据交通量增大引起的声环境影响程度，及时采取相应的减缓措施。</p> <p>运营期声环境保护措施详见《声环境影响专项评价》中第五章 声环境保护措施。</p> <p>4、固体废物防治措施</p> <p>(1) 加强保洁，定时清扫道路、垃圾、尘土，保持道路、桥面干净卫生；</p> <p>(2) 加强宣传，增强司乘人员和来往行人的环保意识，做到不丢弃垃圾、废物。</p> <p>5、生态环境保护措施</p> <p>项目建成后，通过道路边坡绿化带的建设，将起到沿线生态量增加和良好的景观效果。总体而言，由于道路新建段两侧开发力度大，生物多样化程度低，建成后基本不会对区域生态环境造成不良影响。</p>															
其他	<p>1、环境管理</p> <p>本项目环境保护管理计划可分为施工期和运营期两部分。</p> <p style="text-align: center;">表 5-2 环境管理计划</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">环境问题</th> <th style="width: 65%;">管理目标</th> <th style="width: 20%;">实施机构</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">施工期</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">施工噪声污染</td> <td> ①严禁夜间(22:00-6:00)在沿线的声敏感点附近进行高噪声施工； ②如因工程原因难以避免，则需上报沿线环保部门通过批准后方可进行； ③合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输，以减少对运输道路两侧居民夜间休息的影响；此外，在途经居民区、学校时，应减速慢行、禁止鸣笛； ④距公路很近、规模较大且受施工期噪声影响严重的敏感点，可以采取临时性的降噪措施，如设置临时降噪屏障等措施； ⑤采用低噪声机械设备，施工过程经常对设备进行维修保养，避免异常噪声； ⑥加强施工期噪声监测，发现施工噪声超标并对附近居民点产生影响应及时采取有效的噪声污染防治措施； ⑦在施工场地附近设置居民投诉热线，及时接受居民反映，采取相应的措施和协调沟通。 </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">承建单位</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水污染</td> <td>加强环境管理和监督，固体废物选择合理的堆放地点，并设置相应的措施防止雨水冲刷；施工废水设置沉淀池处理后回用；施工生活污水经化粪池预处理后，定期清掏做农肥。</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">空气污染</td> <td> ①施工场地定期洒水；严格施工扬尘监管，做到“七个百分百”。 ②水泥、砂、石灰等易洒落散装物料运输和临时存放，应采取防 </td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	环境问题	管理目标	实施机构	施工期			施工噪声污染	①严禁夜间(22:00-6:00)在沿线的声敏感点附近进行高噪声施工； ②如因工程原因难以避免，则需上报沿线环保部门通过批准后方可进行； ③合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输，以减少对运输道路两侧居民夜间休息的影响；此外，在途经居民区、学校时，应减速慢行、禁止鸣笛； ④距公路很近、规模较大且受施工期噪声影响严重的敏感点，可以采取临时性的降噪措施，如设置临时降噪屏障等措施； ⑤采用低噪声机械设备，施工过程经常对设备进行维修保养，避免异常噪声； ⑥加强施工期噪声监测，发现施工噪声超标并对附近居民点产生影响应及时采取有效的噪声污染防治措施； ⑦在施工场地附近设置居民投诉热线，及时接受居民反映，采取相应的措施和协调沟通。	承建单位	地表水污染	加强环境管理和监督，固体废物选择合理的堆放地点，并设置相应的措施防止雨水冲刷；施工废水设置沉淀池处理后回用；施工生活污水经化粪池预处理后，定期清掏做农肥。		空气污染	①施工场地定期洒水；严格施工扬尘监管，做到“七个百分百”。 ②水泥、砂、石灰等易洒落散装物料运输和临时存放，应采取防	
环境问题	管理目标	实施机构														
施工期																
施工噪声污染	①严禁夜间(22:00-6:00)在沿线的声敏感点附近进行高噪声施工； ②如因工程原因难以避免，则需上报沿线环保部门通过批准后方可进行； ③合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输，以减少对运输道路两侧居民夜间休息的影响；此外，在途经居民区、学校时，应减速慢行、禁止鸣笛； ④距公路很近、规模较大且受施工期噪声影响严重的敏感点，可以采取临时性的降噪措施，如设置临时降噪屏障等措施； ⑤采用低噪声机械设备，施工过程经常对设备进行维修保养，避免异常噪声； ⑥加强施工期噪声监测，发现施工噪声超标并对附近居民点产生影响应及时采取有效的噪声污染防治措施； ⑦在施工场地附近设置居民投诉热线，及时接受居民反映，采取相应的措施和协调沟通。	承建单位														
地表水污染	加强环境管理和监督，固体废物选择合理的堆放地点，并设置相应的措施防止雨水冲刷；施工废水设置沉淀池处理后回用；施工生活污水经化粪池预处理后，定期清掏做农肥。															
空气污染	①施工场地定期洒水；严格施工扬尘监管，做到“七个百分百”。 ②水泥、砂、石灰等易洒落散装物料运输和临时存放，应采取防															

	<p>风遮盖措施,以减少扬尘,施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡,围挡高度不得低于 2.0 米。施工期间,建筑结构脚手架外侧设置密目式安全立网。</p> <p>③施工工地内作业区加工场、材料堆场地面、车行道路应当进行硬化等防尘处理。应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等,并记录扬尘控制措施的实施情况。</p> <p>④气象预报风力达到 5 级以上的天气,不得进行土方挖填和转运、爆破、房屋或者其他建(构)筑物拆除等作业。</p> <p>⑤弃土、弃料、建筑垃圾等无法在 48 小时内清运完毕的,应当在施工工地内设置临时堆放场;临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。</p> <p>⑥运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所,不得使用空气压缩机等易产生扬尘污染的设备清理车辆、设备和物料的尘埃;有条件的,可以设置冲洗槽、排水沟、沉淀池等设施。</p> <p>⑦施工单位配备一定数量的洒水车,对路段内的施工道路或临时道路经常进行洒水处理,以减轻扬尘污染。</p> <p>⑧桥梁钻孔灌注桩施工时,当产生泥浆时,应当设置相应的泥浆池,确保泥浆不外溢。</p> <p>⑨严格按照《六安市重污染天气应急预案(2020 年修订)》执行,当发布重污染天气预警时,启动相应预警相应措施。</p>	
生态环境	<p>①严禁施工和生活污水直接排入水体;</p> <p>②严格制定科学的施工方案,及时进行绿化工作;</p> <p>③设立专门的监督机构,派专人不定期巡查,专门处理各种破坏生态环境的事件;</p> <p>④减少破坏植被树木,施工现场有条不紊、及时清理垃圾;</p> <p>⑤对施工人员加强宣传、管理和监督,严禁在生态保护红线范围内进行施工活动。</p>	
营运期		
噪声污染	<p>①加强道路管理及路面养护,在重要敏感点(居民区、学校)附近路段两端设置限速、禁鸣标志。注意公路绿化美化,在有条件的路段种植降噪林带。</p> <p>②加强营运期沿线声环境敏感点声环境跟踪监测,根据监测结果适时采取有效的减噪措施。</p> <p>③加强交通管理,禁止噪声过大的破旧车上路。禁止夜间超重超载车上路;控制车辆速度和车流量。</p>	项目 运行 单位
地表水污染	加强对道路排水系统设施的维护管理,保持排水系统畅通,确保道路不直接进入东淠河水体。	
环境空气	<p>①执行机动车尾气减排政策,降低汽车尾气排放量。</p> <p>②加强绿化,路边和路面绿化选择种植一些对二氧化硫、氮氧化物有吸收作用的植物。</p> <p>③加强路面清扫和洒水。</p>	
固体废弃物	制定禁止乱丢废弃物的规定,合理处理回收物	
生态环境	检查道路绿化美化工程的养护状况,对缺苗或保存率达不到要求的提出补救措施,尽早恢复沿线景观;完善和维修路基防护工程和排水系统。	
环境监测	气、声环境监测规范按照生态环境部颁布的监测标准、方法执行。	
		环境 监测 单位

2、环境监测

制定环境监测计划的目的是为了监督各项措施的落实。道路环境影响主要在施工期和运营期。

表 5-3 环境监测计划

环境要素	监测项目	监测点位	监测频次
施工期			
空气环境	PM _{2.5} 、PM ₁₀	施工场地附近学校、居民点	1次/季 (具体视施工情况而变化)
声环境	噪声	施工场地附近学校、居民点	1次/季 (具体视施工情况而变化)
生态环境	占地植被恢复情况	项目红线	监督 (具体视施工情况而变化)
运营期			
声环境	噪声	道路红线 200m 范围内敏感点	前三年：1次/季度 其它年：1次/半年
生态	占地植被恢复情况	项目红线	2次/年

3、环保投资一览表

项目总投资 6900 万元，环保投资 225 万元，环保投资占比为 3.26%，主要用于治理废气、噪声、固体废物、生态环境、环境管理与监测。详见下表。

表 5-4 环保措施和投资一览表

分类	项目	环保措施	金额 (万元)
施 工 期	大气环境	临时围挡、防尘网、喷淋洒水装置、出入车辆冲洗装置、采取全封闭沥青摊铺车进行作业。	40
	水环境	排水沟、隔油池、沉淀池。	10
	噪声	机械施工作业时必须采取临时维护隔声措施，加强对施工机械和运输车辆的保养维修。	20
	固废	弃方外运至同期实施项目进行综合利用，不得随意外弃；拆迁建筑垃圾、老路破除弃渣、施工材料包装物、其他施工过程中产生的建筑垃圾，应优先资源化回收利用和出售，不能利用的外运至同期实施项目进行综合利用，不得随意外弃；生活垃圾委托环卫部门处置；桥梁施工产生的泥浆经泥浆沉淀池沉淀后，上清液循环利用，沉淀物自然干化后随弃方外运。	10
	水土流失	土地整治、临时苫盖等水土保持措施。	15
	生态环境	施工结束后及时恢复。	10
运 营 期	废气	配备洒水清扫车，每天对路面进行洒水和清扫。	10
	废水	道路排水沟。	12
	噪声	道路警示标志，道路维修保养。	20
	固废	由环卫部门统一清运。	8
	生态环境	道路两侧种植树木、草坪等。	15
其 他		环境监测	10
		环境保护标示牌	5
		人员培训	10
		宣传教育	10
		环境保护管理	20
合计			225

环
保
投
资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	①对占地范围内乔木进行移植，后期可用于绿化带植被。 ②表土保存、后期表土回覆。 ③加强施工人员环保意识，避免施工作业、施工车辆等损坏植被。 ④土地整治、设置排水沟、沉沙池、堆土表面采用彩条布进行苫盖等水土保持措施。	进行适当绿化补偿、表土与土层区分堆放和回填	绿化养护，设置合理的绿化种植植被种类组合	绿化符合要求
水生生态	避免施工废水、废渣等进入水体	/	/	/
地表水环境	①设置临时隔油沉淀池，施工废水隔油沉淀回用； ②施工生活污水经化粪池处理后定期清掏做农肥； ③施工结束后用土填平沉淀池，恢复地表植被。	①施工废水不外排； ②施工人员生活污水经化粪池处理后定期清掏做农肥； ③施工结束后用土填平沉淀池，恢复地表植被。	路面径流经道路两侧排水沟收集后，排入附近水体。	雨水经排水沟就近排入天然水体
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①合理安排施工时间，禁止夜间施工； ②合理布局施工场地，选用良好的施工设备，降低设备声级，降低人为的噪声，临近环保目标处建立临时隔声障减少噪声污染。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	加强路面养护、加强交通管理、加强道路绿化	敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	①施工场地定期洒水； ②严格施工扬尘监管，做到“七个百分百”； ③采取围挡、遮盖等防尘措施； ④运输其他易产生扬尘污染物料的单位和个人，应当采用密闭化车辆运输加强	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织监控浓度限值	加强道路管理、路面养护；道路沿线进行绿化	不降低周围环境空气质量功能区

	<p>路面、交通设施的养护管理，保障道路畅通，加强对车辆的管理。</p> <p>⑤沥青采取全封闭沥青摊铺车进行作业。</p> <p>⑥严格按照《六安市重污染天气应急预案（2020年修订）》执行，当发布重污染天气预警时，启动相应预警相应措施。</p>			
固体废物	<p>弃方外运至同期实施项目进行综合利用，不得随意外弃；拆迁建筑垃圾、老路破除弃渣、施工材料包装物、其他施工过程中产生的建筑垃圾，应优先资源化回收利用和出售，不能利用的外运至同期实施项目进行综合利用，不得随意外弃；生活垃圾委托环卫部门处置；桥梁施工产生的泥浆经泥浆沉淀池沉淀后，上清液循环利用，沉淀物自然干化后随弃方外运。</p>	无害化、资源化	垃圾由环卫部门定期清运处置	规范收集和转运处置，避免二次污染
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	<p>环境空气监测；</p> <p>噪声监测。</p>	<p>监测时间和频次达到环评要求、监测结果真实可靠</p>	<p>噪声监测</p>	<p>监测时间和频次达到环评要求、监测结果真实可靠</p>
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，霍山县戴家河至高桥湾段公路建设工程符合国家产业政策要求，符合相关法律法规要求，符合“三线一单”要求。工程在施工期和运营期采取有效的预防和减缓措施后，可以满足国家相关环保标准要求。因此，从环境影响角度来看，该项目的建设是可行的。

霍山县戴家河至高桥湾段公路建设工程

声环境影响专项评价

六安方青森太环保科技有限公司

二零二四年三月

目 录

1 总则	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 评价目的.....	1
1.3 编制依据.....	1
1.3.1 相关法律法规.....	1
1.3.2 有关导则及技术规范、标准.....	1
1.3.3 其他文件.....	2
1.4 评价重点.....	2
1.5 评价水平年.....	2
1.6 评价等级.....	2
1.7 环境功能区与评价标准.....	3
1.7.1 声环境功能区.....	3
1.7.2 评价标准.....	3
1.8 评价范围.....	4
1.9 环境敏感目标.....	4
2、工程分析	7
2.1 工程简介.....	7
2.2 交通量预测.....	7
2.3 噪声源分析.....	8
2.3.1 施工期噪声源分析.....	8
2.3.2 运营期噪声源分析.....	9
3 声环境质量现状调查和评价	11
3.1 声环境现状调查.....	11
3.2 声环境质量现状监测.....	11
4 声环境影响预测、分析及评价	14
4.1 施工期声环境影响.....	14
4.1.1 施工期噪声源分析.....	14
4.1.2 施工噪声预测方法.....	15

4.1.3 预测结果.....	15
4.1.4 施工噪声影响分析.....	17
4.2 运营期声环境影响预测评价.....	17
4.2.1 预测模式及参数.....	17
4.2.2 声环境预测内容.....	24
4.2.3 衰减断面及典型路段噪声预测结果.....	24
5 声环境保护措施.....	29
5.1 施工期声环境保护措施.....	29
5.2 运营期声环境保护措施.....	30
5.2.1 管理措施分析.....	30
5.2.2 工程环保措施分析.....	30
5.2.3 敏感点噪声污染防治措施.....	33
6 声环境管理、监测计划.....	34
6.1 环境管理.....	34
6.1.1 环境管理目标.....	34
6.1.2 环境管理体系.....	34
6.1.3 环境管理计划.....	34
6.1.4 环境管理计划的执行.....	36
6.2 环境监测计划.....	36
6.2.1 环境管理职责.....	36
6.2.2 环境监测责任机构、监测目标.....	37
6.2.3 监测计划.....	37
7 声环境影响评价结论.....	39
7.1 项目概况.....	39
7.2 环境质量现状.....	39
7.3 声环境影响分析及污染防治措施结论.....	39
7.4 声环境评价总结论.....	39

1 总则

1.1 项目背景

本项目的建设是为了落实霍山县公路网规划，加强戴家河与沈家畈的沟通联系，改善老路通行条件，推动城镇开发、促进乡村振兴，串联沿线旅游景点，促进霍山县旅游业的发展。本项目起点位于黑石渡镇黑戴路，终点位于霍山中学西侧，路线全长 5.2km。

为科学、客观地评价项目建成后对环境所造成的影响，按照《环境影响评价法》及《建设项目环境影响评价管理条例》规定，该项目必须进行环境影响评价，从环境影响角度论证建设项目的可行性。为此，霍山县交通运输局委托六安方青森太环保科技有限公司进行该项目的环境影响评价工作。我单位通过现场踏勘调查、资料收集，并依据《环境影响评价技术导则·声环境》的要求编制了本项目的声环境影响报告表，报环保主管部门审批。

1.2 评价目的

声环境影响评价的目的是分析和预测本项目对声环境的影响程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，并为声环境环保措施的选择与实施提供依据，使项目建设对声环境造成的不利影响降至最低。

1.3 编制依据

1.3.1 相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 06 月 05 日起施行；
- (4) 《交通建设项目环境保护管理办法》，交通部 2003 年第 5 号令；
- (5) 《关于发布〈地面交通噪声污染防治技术政策〉的通知》，环保部，环发〔2010〕7 号。

1.3.2 有关导则及技术规范、标准

- (1) 《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）；

- (3) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)；
- (4) 《地面交通噪声污染防治技术政策》(环发〔2010〕7号)；
- (5) 《公路建设项目环境影响评价规范》，中华人民共和国交通部，JTG B03-2006；
- (6) 《公路环境保护设计规范》JTG B04-2010，中华人民共和国交通部，2010年5月7日；
- (7) 《公路工程技术标准》JTG B01-2003，中华人民共和国交通部，2004年3月21日；
- (8) 《公路路基设计规范》JTGD30-2004，中华人民共和国交通部，2005年1月1日；
- (9) 《声屏障声学设计和测量规范》HJ/T90-2004，国家环境保护总局。

1.3.3 其他文件

- (1) 《霍山县戴家河至高桥湾段公路建设工程可行性研究报告》(安徽金城工程设计研究院有限公司，2024年2月)；
- (2) 《霍山县发展和改革委员会关于霍山县戴家河至高桥湾段公路建设工程项目建议书的批复》，霍发改投资〔2024〕25号；
- (3) 《霍山县戴家河至高桥湾段公路建设工程施工图设计》(安徽金城工程设计研究院有限公司，2024年2月)；
- (4) 建设单位提供的其他文件。

1.4 评价重点

本次评价工作的重点是营运期的交通噪声影响评价。

1.5 评价水平年

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中评价水平年的确定方法，运行期声源为移动声源时，将工程预测的代表性水平年作为评价水平年。

本项目2025年4月建成通车，将2026年(近期)，2032年(中期)，2040年(远期)作为运行期评价水平年。

1.6 评价等级

本项目所在地属于声环境2类功能区，项目评价范围内敏感目标少，按照《环

境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021),综合确定声环境影响评价等级为二级。

表 1-1 评价等级划分一览表

环境因素	划分依据	评价等级
声环境	根据 HJ2.4-2021 中要求,建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区,或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB(A) [含 5dB(A)],或受噪声影响人口数量增加较多时,按二级评价。	二级

1.7 环境功能区与评价标准

1.7.1 声环境功能区

项目道路等级为三级公路,根据《声环境功能区划技术规范》(GB/T15190-2014)中 8.3.1.1 有关规定,项目区域划为 2 类区。根据《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》中第三条:评价范围内的学校、医院(疗养院、敬老院)等特殊敏感建筑,其室外昼间按 60 分贝、夜间接 50 分贝执行。本项目评价范围内所有学校均按照 2 类区控制。沿线声环境功能区划情况见下表。

表 1-2 声环境功能区划表

范围		声环境功能区
评价区内	评价范围内的学校、医院(疗养院、敬老院)等特殊敏感建筑	2 类

1.7.2 评价标准

(1) 声环境质量标准

声环境质量标准见下表:

表 1-3 声环境质量标准 单位: dB(A)

范围	声环境功能区	标准值		依据标准
		昼间	夜间	
评价区内	项目区域	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《声环境功能区划技术规范》(GB/T15190-2014)
	评价范围内的学校、医院(疗养院、敬老院)等特殊敏感建筑	60	50	《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》

(2) 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准，详见下表。

表 1-4 施工期间噪声排放标准 单位：dB (A)

标准	昼间	夜间
GB12523-2011	70	55

1.8 评价范围

环境噪声评价范围见下表。

表 1-5 声环境评价范围一览表

评价环境要素	评价范围
声环境	道路中心线两侧 200m 范围内，各类施工场界外 200 米范围内

1.9 环境敏感目标

本项目声环境影响评价范围为道路中心线两侧 200m 范围内，经现场勘查、调查统计，本项目的道路沿线评价范围内共涉及 5 个已建、在建声环境敏感点，施工场地施工期声环境影响评价范围为施工场界外 200 米范围。

表1-6 道路沿线声环境保护目标一览表（已建+在建）

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界距离/m	距道路中心线距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明	环境保护目标实景图	环境保护目标地形图
									4a类	2类			
1	石塘岭	起点~终点	K0+064~K0+691	路面	北侧	1.6	2	5.5	6	38	房屋为1层砖混房，侧对拟建道路，房屋分散分布，现状声环境受周边交通噪声和社会生活噪声影响		
2	小河湾		K0+930~K1+613	路面	北侧	-0.6	26	29.5	3	8	房屋为2层砖混房，正对拟建道路，房屋分散分布，现状声环境受周边交通噪声和社会生活噪声影响		

3	黄泥坎	K1+846~K2+160	路面	北侧	0.9	5	8.5	4	2	房屋为2层砖混房，正对拟建道路，房屋分散分布，现状声环境受周边交通噪声和社会生活噪声影响		
4	双湾小区	K3+958~K4+237	路面	北侧	-0.3	138	141.5	0	32	房屋为3层砖混房，正对拟建道路，房屋分散分布，现状声环境受周边交通噪声和社会生活噪声影响		
5	霍山中学	--	路面	东侧	0.2	111	113	0	--	房屋为5层砖混房，侧对拟建道路，房屋分散分布，现状声环境受周边交通噪声和社会生活噪声影响		

2、工程分析

2.1 工程简介

项目名称：霍山县戴家河至高桥湾段公路建设工程

建设性质：新建

建设单位：霍山县交通运输局

公路等级：三级公路

建设地点：安徽省六安市霍山县黑石渡镇

建设内容：本项目路线起点位于黑石渡镇黑戴路，顺接黑戴路已设计段，向东沿老路延伸，路线位于山体左侧，经戴家河、小河湾、王家山、双山湾至大塘冲现有道路，终点位于霍山中学西侧。项目道路总长 5.2km（含中桥一座约 60 米），路线采用三级公路标准建设，设计车速 30km/h，路基宽 7.9m，路面宽 7.0m，具体布置为：2×（3.25 米行车道+0.25 米硬路肩+0.45 米土路肩），路面横坡度为 2.0%，土路肩横坡度为 4.0%。工程建设主要包括道路、桥梁、排水、交通、绿化及附属工程等。

2.2 交通量预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），交通噪声预测年取公路竣工投入运营后第 1 年、第 7 年和第 15 年分别代表运营初期、中期、远期进行评价。即预测年 2026 年、2032 年、2040 年。

1、相关交通特征参数

参考本项目设计文件以及对项目所在区域现有道路交通情况的调查分析，并结合当地经济的现状和发展规划、公路网规划情况和交通量的发展规律，本项目交通量预测车型比为：大型车 3%，中型车 32%，小型车 65%，昼夜车流比为 8:1。

2、工程特征年交通量预测结果

根据《公路工程技术标准》（JTGB01-2014），在交通量预测中，交通量换算采用小客车为标准车型，畜力车、人力车、自行车等非机动车和三、四级公路上行驶的拖拉机按路侧干扰因素计，不再计入交通量统计。

表 2-1 环评预测特征年车流量核算 单位：(pcu/d)

车型	车辆折算系数	划分标准
小客车	1.0	≤19 座的客车和载质量≤2.0 吨的货车
中型车	1.5	>19 座的客车和载质量>2.0~≤7.0 吨的货车
大型车	2.5	载质量>7.0~≤20.0 吨的货车
汽车系列	4.0	4.0 载质量>20.0 的货车

根据《霍山县戴家河至高桥湾段公路建设工程可行性研究报告》，拟建工程未来年路段交通量预测见下表。

表 2-2 环评预测特征年车流量核算 单位：(pcu/d)

特征年	年平均日交通量
2026 年	1377
2032 年	2048
2040 年	3301

表 2-3 环评预测特征年昼、夜小时平均车流量 单位：(pcu/h)

车型	2026 年		2032 年		2040 年	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜
小型车	50	12	74	19	119	30
中型车	25	6	36	9	59	15
大型车	2	1	3	1	6	1

注：其中昼间时间为：早 6:00—晚 22:00，夜间时间为：晚 22:00—次日 6:00。

2.3 噪声源分析

2.3.1 施工期噪声源分析

本项目属于三级公路建设项目，道路施工所用的机械数量大、种类繁多，国内目前常用的筑路机械主要有推土机、挖掘机、混凝土输送泵、压路机和铺路机等，参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，施工期主要施工机械设备的噪声源强见下表，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加 3-8dB(A)，一般不会超过 10dB(A)。本项目噪声污染源强分析见下表。

表 2-4 主要施工机械噪声源强分析表 单位：dB(A)

序号	机械名称	距声源 10m (最大值)	备注
1	液压挖掘机	78	路基工程
2	电动挖掘机	75	
3	推土机	86	
4	装载机	90	
5	振动器	84	
6	平地机	90	
7	摊铺机	87	路面工程

8	振动式压路机	76	桥梁工程
9	混凝土输送泵	84	
10	打桩机	95	
11	静力打桩机	68	
12	冲击式钻孔机	78	
13	混凝土输送泵	84	
14	载重车	95	
15	路面铣刨机	89	路面修缮
16	路面破碎机	86	
17	木工电锯	90	施工场地
18	电锯	90	
19	电锤	95	
20	运输车辆	81	其他
21	商砼搅拌车	82	

2.3.2 运营期噪声源分析

运营期噪声污染源主要为道路行驶汽车交通噪声。

(1) 各预测年车流量

根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)中相关规范,结合本项目初步设计报告中车型比,得出各预测年车型构成比及各车型小时车流量。

(2) 单车行驶速度

根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006),车速取值有公式计算和实际类比两种办法,本次计算采用公式计算模式。车速计算公式如下:

$$v_i = k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4}$$

$$u_i = vol(\eta_i + m(1 - \eta_i))$$

式中:

v_i —第*i*种车型车辆预测车速, km/h; 当设计车速小于 120km/h 时,该型车预测车速按比例降低,夜间车速按计算值 80%修正;

u_i —该车型的当量车数;

η_i —该车型的车型比;

vol —单车道车流量, 辆/h。

m —其他 2 种车型的加权系数。

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 分别为系数,见下表。

表 2-5 车速计算公式系数

车型	K_1	K_2	K_3	K_4	m_i
小型车	-0.061448	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

结合上表各预测年各车型车流量表，计算本项目各车型单车平均车速，见下表。

表 2-6 本项目不同类型车辆的平均车速一览表 (km/h)

车型	2026年		2032年		2040年	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜
小型车	25.39	25.48	25.33	25.47	25.17	25.44
中型车	17.63	17.36	17.78	17.41	18.03	17.49
大型车	17.66	17.48	17.76	17.51	17.94	17.56

(3) 辐射声级 L_{oi}

营运期噪声污染源根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的公路噪声预测模式中推荐的单车行驶辐射噪声级 ($D_0=7.5m$) 确定，按下式计算，营运期单车行驶噪声详见下表。

$$\text{小型车 } L_{oS} = 12.6 + 34.73 \lg V_S$$

$$\text{中型车 } L_{oM} = 8.8 + 40.48 \lg V_M$$

$$\text{大型车 } L_{oL} = 22.0 + 36.32 \lg V_L$$

式中：右下角注 S、M、L——分别表示小、中、大型车；

V_i ——该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

表 2-7 本项目特征年各车型平均辐射声级一览表 (dB)

车型	2026年		2032年		2040年	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜
小型车	61.38	61.44	61.35	61.43	61.25	61.41
中型车	59.25	58.98	59.40	59.03	59.64	59.11
大型车	67.29	67.13	67.38	67.16	67.54	67.20

3 声环境质量现状调查和评价

3.1 声环境现状调查

(1) 调查目的

通过调查了解道路沿线学校、居民点等噪声敏感点及保护目标的分布情况、工程沿线声环境功能区和声质量现状以及工程沿线主要噪声源,为预测受交通噪声影响的人数并为采取相应的噪声污染防治措施提供基础资料。

(2) 调查方法

调查范围以道路中心线两侧各 200m 范围为主。调查对象是:学校和居民区等。调查方法是按照设计院提供的沿线勘测图,查看路边建筑物尤其注意沿道路两侧的住户分布情况。

(3) 评价范围内的声环境敏感点调查

根据现场调查,本项目评价区域内的声环境保护目标主要包括沿线的居民点、医院和学校等。评价范围内声环境敏感点共有 5 处,其中居民点共 4 处、学校 1 所。

3.2 声环境质量现状监测

1、监测时间

安徽山河检测有限公司于 2024 年 3 月 3 日~3 月 4 日对项目区域声环境敏感点进行了现状监测。

2、监测内容和监测方法

本次声环境质量现状监测共布设 3 个噪声监测点,监测方法严格按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中有关规定执行。

3、声环境现状监测点位

(1) 敏感点声环境监测

①监测点位

监测点位见下表。

②监测项目

等效连续 A 声级 Leq

③监测时间和频率

监测 2 天,昼夜各 1 次。

表 3-1 噪声监测点位

监测点位	监测点位名称	楼层	测点位置
N1-1	石塘岭	1F	临路第一排建筑外 1m 处，距离地面 1.2m 高设置一个监测点
N2-1	双湾小区	3F	临路第一排建筑外 1m 处，距离地面 1.2m 高设置一个监测点
N2-2			临路第一排建筑外 1m，在建筑的 3 层设置一个监测点
N3-1	霍山中学	5F	临路第一排建筑外 1m 处，距离地面 1.2m 高设置一个监测点
N3-2			临路第一排建筑外 1m，在建筑的 3 层设置一个监测点



图 3-1 声环境现状检测布点图

4、采样及分析方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）等相关规定进行。

5、监测结果

本项目沿线敏感点噪声监测结果见下表：

表 3-2 敏感点声环境监测结果

测点编号	检测点位		等效声级 Leq dB(A)			
			2024.03.03		2024.03.04	
			昼间	夜间	昼间	夜间
N1-1	石塘岭	临路第一排建筑外 1m 处，距离地面 1.2m	52	45	54	46
N2-1	双湾小区	临路第一排建筑外 1m 处，距离地面 1.2m	46	44	48	45
N2-2	双湾小区	临路第一排建筑外 1m，在建筑的 3 层	46	45	47	44
N3-1	霍山中学	临路第一排建筑外 1m 处，距离地面 1.2m	45	44	46	44
N3-2		临路第一排建筑外 1m，在建筑的 3 层	45	45	45	43

4 声环境影响预测、分析及评价

4.1 施工期声环境影响

道路建设施工阶段的主要噪声来自施工机械和运输车辆辐射的噪声，这部分噪声虽然是暂时的，但项目的施工期长，而且现在的施工过程采用的施工机械越来越多，而施工机械一般都具有高噪声、无规则等特点，如不加以控制，往往会对附近的居民区、办公区等敏感点产生较大的噪声污染。

4.1.1 施工期噪声源分析

道路建设项目的施工作业噪声主要来自施工的机械噪声。根据道路工程施工特点，可以把施工过程分为三个阶段：路基与桥梁施工、路面施工、交通工程施工。上述三个阶段采用的主要施工机械见下表。

表 4-1 不同施工阶段采用的施工机械

施工阶段	主要路段	施工机械
软土路基处理	软基路段	打桩机、挖掘机、钻孔机、装载机
路基填筑	路基路段	推土机、挖掘机、装载机、平地机、压路机
桥梁施工	桥梁路段	钻机、商砼搅拌车、混凝土输送泵、运输车辆
路面施工	全线	装载机、铲运机、沥青摊铺机、平地机、振动式压路机、光轮压路机
交通工程施工	全线	电钻、电锯、切割机、吊车

①路基施工：这一工序是道路建设耗时最长、所用施工机械最多、噪声最强的阶段，该阶段主要包括处理地基、路基平整、挖填土方、逐层压实路面等施工工艺，这一过程还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段需用的施工机械包括装载机、振动式压路机、推土机、平地机、挖掘机等。

②桥梁施工：桥梁施工可与路基工程同步施工，施工阶段包括下部桩基施工。本项目桥梁采用钻孔灌注桩基础，下部桩基施工产生噪声的主要机械为钻机和打桩机。

③路面施工：这一工序继路基施工结束后开展，主要是对全线摊铺沥青，用到的施工机械主要是大型沥青摊铺机和压路机。

④交通工程施工：这一工序主要是对道路工程的交通通信设施进行安装、标志标线进行完善，该工序除吊车外基本不用大型施工机械。

4.1.2 施工噪声预测方法

工程施工机械噪声主要属于中低频噪声，噪声源均在地面产生，可只考虑扩散衰减，将声源看成点声源，若在距离声源 r_0 处的声压级为 $L_A(r_0)$ 时，则在 r 处的噪声为（忽略空气吸收的作用）：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声级，dB(A)；

r ——预测点与点声源之间的距离（m）；

r_0 ——参考位置与点声源之间的距离（m）；

多个噪声源在预测点叠加声压级计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqa}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

4.1.3 预测结果

1、对施工边界的影响

根据上面预测方法，计算施工机械噪声对环境的影响范围，施工时间按昼间、夜间同负荷连续作业考虑。根据不同施工阶段的特点，假设施工机械同时作业的情景，预测不同施工阶段在施工场界处和声环境敏感点的噪声影响，预测结果见下表。

表 4-2 主要施工机械不同距离处的噪声值 单位：dB(A)

序号	机械名称	施工机械不同距离 (m)									标准值		达标距离 (m)	
		10	20	40	50	70	100	150	200	400	昼	夜	昼	夜
1	装载机	91.0	85.0	79.0	77.0	74.5	71.0	67.5	65.0	59.0	70	55	110	520
2	各类压路机	84.0	78.0	72.0	70.0	67.5	64.0	60.5	58.0	52.0			50	260
3	推土机	82.0	76.0	70.0	68.0	65.5	62.0	58.5	56.0	50.0			40	220
4	液压挖掘机	84.0	78.0	72.0	70.0	67.5	64.0	60.5	58.0	52.0			50	260
5	摊铺机	79.0	73.0	67.0	65.0	62.5	59.0	55.5	53.0	47.0			30	180
6	破碎机	94.0	88.0	82.0	80.0	77.5	74.0	70.5	68.0	62.0			160	600
7	吊装	84.0	78.0	72.0	70.0	67.5	64.0	60.5	58.0	52.0			50	260

	机												
8	钻孔机	79.0	73.0	67.0	65.0	62.5	59.0	55.5	50.0	47.0		30	180
9	混凝土输送泵	89.0	83.0	77.0	75.0	72.5	69.0	65.5	63.0	57.0		90	500
10	重型车	84.0	78.0	72.0	70.0	67.5	64.0	60.5	58.0	52.0		50	260
11	商砼车搅拌	84.0	78.0	72.0	70.0	67.5	64.0	60.5	58.0	52.0		50	260
12	平地机	82.0	76.0	70.0	68.0	65.5	62.0	58.5	56.0	50.0		40	220

但在施工现场，往往是多种施工机械共同作业，因此施工现场噪声是各种不同施工机械辐射噪声以及进出施工现场的各种车辆辐射噪声共同作用的结果。

2、对沿线敏感点的影响

本项目施工机械为流动作业，近似按位于道路中心线位置的点源考虑，距离施工场界按 30m 考虑；施工时间按昼间、夜间同负荷连续作业考虑。根据不同施工阶段的特点，假设施工机械同时作业的情景，预测不同施工阶段在施工场界处的噪声影响，见下表。

表 4-3 不同施工阶段在施工场界处的噪声级 单位：dB (A)

施工阶段	同时作业的典型机械组合	施工场界预测值	昼间标准	昼间达标情况	夜间标准	夜间达标情况
路基挖方	挖掘机、装载机	71.7	70	+1.7	55	+16.7
路基填方	推土机、压路机	72.8		+2.8		+17.8
桥梁桩基	打桩机	75.7		+5.7		+20.7
桥梁上部	混凝土输送泵	78.7		+8.7		+23.7
路面摊铺	摊铺机、压路机	72.3		+2.3		+17.3
交通工程	吊车	60.7		/		+5.7

根据预测结果，在桥梁施工过程中，施工噪声影响较大，施工场界处昼间噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值最大约 8.7dB (A)，夜间噪声超标约 23.7dB (A)；在路基土方阶段施工过程中，施工场界处昼间噪声级超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值约 2.8dB (A)，夜间噪声超标约 17.8dB (A)。

对建筑、拆迁施工工地建设重点地段 2.5 米（一般地段 2.0 米）全封闭围挡，道路施工工地设置不低于 2 米的硬质密闭围挡。围挡可以起到声屏障的作用，降低噪声影响 15dB (A) 左右，保障昼间施工场界环境噪声达标。因此，本项目施工噪声影响主要集中在夜间，夜间施工对厂界处声环境的影响显著，应采取禁

止夜间施工措施保护施工区域周围的声环境。

本项目声敏感点主要受到路基路段（桥梁路段主要为桩基施工）施工噪声的影响，施工阶段包括：路基挖方、路基填方、桥梁桩基、桥梁上部、路面摊铺。根据前面所述各施工阶段的施工机械组合，本项目沿线不同类型声环境敏感点在不同施工阶段的预测声级见下表。

表 4-4 各施工机械在敏感点产生的合成噪声值 单位：dB(A)

敏感点	路基工程	路面工程
距道路中心线最近敏感点 5.5m（石塘岭）	86.1	80.5

4.1.4 施工噪声影响分析

(1) 施工边界影响分析

根据预测结果，道路工程施工中，路面摊铺作业的施工噪声影响相对较小，路基、路面工程施工边界处昼间、夜间声级均不满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值；

(2) 对沿线敏感点的影响分析

最近敏感点距道路中心线为 5.5m（石塘岭），根据上表，施工机械同时作业时，施工噪声对敏感点的影响很大，最近敏感点超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区昼间最大值 26.1dB（A），在采取选用产噪低的设备及设置实心围挡措施后【降低噪声影响 9~14dB（A）】，都不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）昼间标准要求。但因施工期较短，施工是暂时的，随着施工的结束，施工噪声的影响也随之结束，总体而言，在采取施工围挡和禁止夜间施工措施的情况下，施工作业噪声的环境影响是可以接受的。

4.2 运营期声环境影响预测评价

在道路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳定态源。道路运营后，车辆的发动机、冷却系统、传动系统等部件均会产生噪声。另外，行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声。由于道路路面平整度等原因而使高速行驶的汽车产生整车噪声。

4.2.1 预测模式及参数

(1) 预测模式

根据本项目道路特点、沿线的环境特征，以及工程设计的交通量等因素，本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 公路（道路）

交通运输噪声预测基本模型，预测时需将各种车辆按其噪声大小分成大型车、中型车、小型车，分别预测某一类车辆的等效声级，然后把三类车辆的等效声级叠加得到总声级。

1) 第*i*类车等效声级的预测模式:

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中： $L_{eq}(h)_i$ ——第*i*类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{0E}})_i$ ——第*i*类车速度为 V_i , km/h；水平距离为7.5m处的能量平均A声级，dB(A)；

N_i ——昼间，夜间通过某个预测点的第*i*类车平均小时车流量，辆/h；

V_i ——第*i*类车的平均车速，km/h；

T ——计算等效声级的时间，1h；

$\Delta L_{\text{距离}}$ ——距离衰减量，dB(A)，小时车流量大于等于300辆/小时：

$\Delta L_{\text{距离}} = 10 \lg(7.5/r)$ ，小时车流量小于300辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}} = 15 \lg(7.5/r)$ ；

r ——从车道中心线到预测点的距离，m；

ψ_1 、 ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见下图。

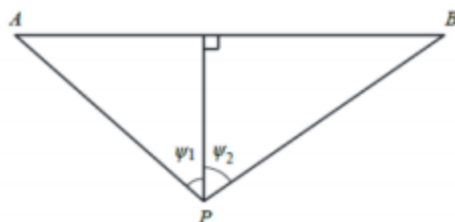


图4-1 有限路段的修正函数，A-B为路段，P为预测点

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB(A)；

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中： ΔL_1 ——线路因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{坡度}}$ ——公路纵坡修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{路面}}$ ——公路路面材料引起的修正量，dB(A)；

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量，dB(A)；

2) 总车流等效声级为

$$L_{eq}(T) = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eq}(h)大} + 10^{0.1L_{eq}(h)中} + 10^{0.1L_{eq}(h)小} \right)$$

如某个预测点受多条线路交通噪声影响（如交叉路口的影响，路边高层建筑预测点受地面多条车道的影响），应分别计算每条车道对该预测点的声级后，经叠加后得到贡献值。

式中：

$L_{eq}(T)$ ——总车流小时等效声级，dB(A)；

$L_{eq}(h)_H$ 、 $L_{eq}(h)_M$ 、 $L_{eq}(h)_L$ ——大、中、小型车的小时等效声级，dB(A)；

3) 修正量和衰减量的计算

① 线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

a. 纵坡修正量 ($\Delta L_{坡度}$)

公路纵坡修正量 ($\Delta L_{坡度}$) 可按下式计算：

$$\text{大型车: } \Delta L_{坡度} = 98 \times \beta \quad \text{dB(A);}$$

$$\text{中型车: } \Delta L_{坡度} = 73 \times \beta \quad \text{dB(A);}$$

$$\text{小型车: } \Delta L_{坡度} = 50 \times \beta \quad \text{dB(A);}$$

式中： β ——道路纵坡坡度，%。

b. 路面修正量 ($\Delta L_{路面}$)

不同路面的噪声修正量见下表：

表 4-5 常见路面噪声修正量 单位：dB(A)

路面类型	不同行驶速度修正量 km/h		
	30	40	≥50
沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土	1.0	1.5	2.0

② 声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2)

a. 障碍物衰减量 (A_{bar})

无线长声屏障可按下式计算：

$$A_{bar} = \begin{cases} 10 \lg \left[\frac{3\pi\sqrt{(1-t^2)}}{4 \arctg \sqrt{\frac{1-t}{1+t}}} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \quad dB \\ 10 \lg \left[\frac{3\pi\sqrt{(t^2-1)}}{2 \ln(t + \sqrt{t^2-1})} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \quad dB \end{cases}$$

式中：f—声波频率，Hz；

δ —声程差，m；

c—声速，m/s。

在公路建设项目评价中可采用 500Hz 频率的声波计算得到的屏障衰减量近似作为 A 声级的衰减量。

有限长声屏障计算：

A_{bar} 仍由上式计算，然后根据图 4-2 进行修正。图中虚线表示无限长声屏障声衰减为 8.5dB(A)，若有限长声屏障对应的遮蔽角 (β/θ) 百分率为 92%，则有限长声屏障的声衰减为 6.6dB(A)。声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T90 计算。

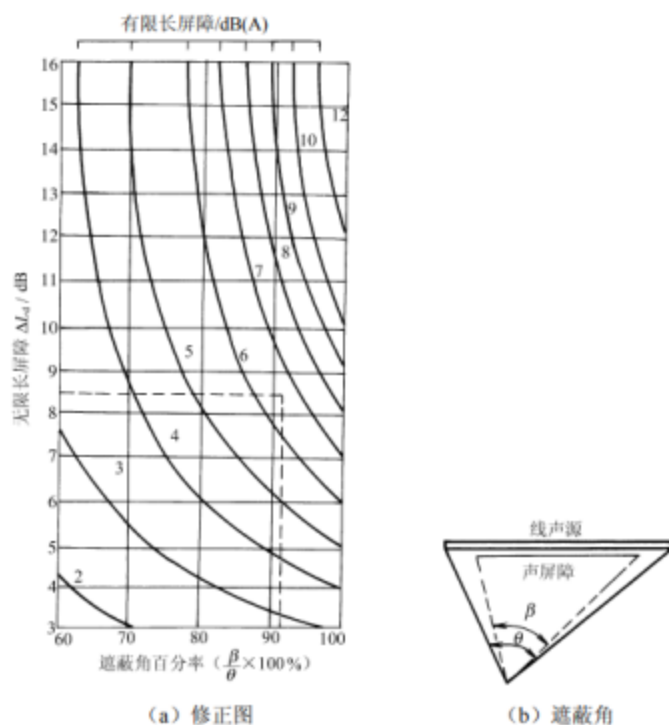


图 4-2 有限长度的声屏障及线声源的修正图

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算：

高炉堤或低路堑两侧声影区衰减量 A_{bar} 为预测点在高炉堤或低路堑两侧声影区内引起的附加衰减量。

当预测点处于声照区时, $A_{bar}=0$;

当预测点处于声影区时, A_{bar} 决定于声程差 δ 。

由图 4-3 计算 δ , $\delta=a+b-c$ 。再由图 4-4 查出 A_{bar} 。

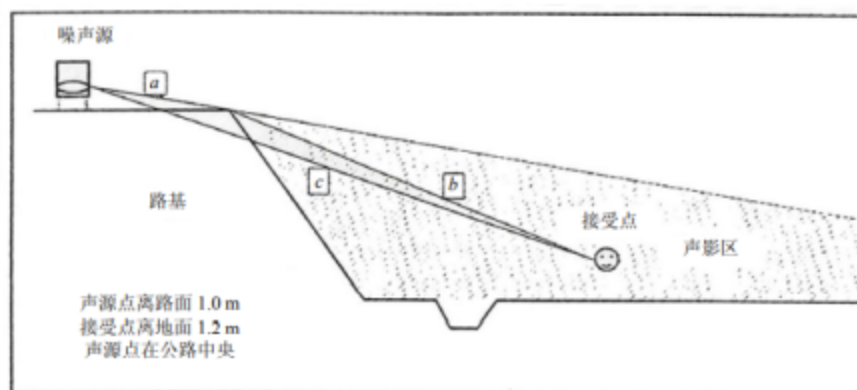


图 4-3 声程差 δ 计算示意图

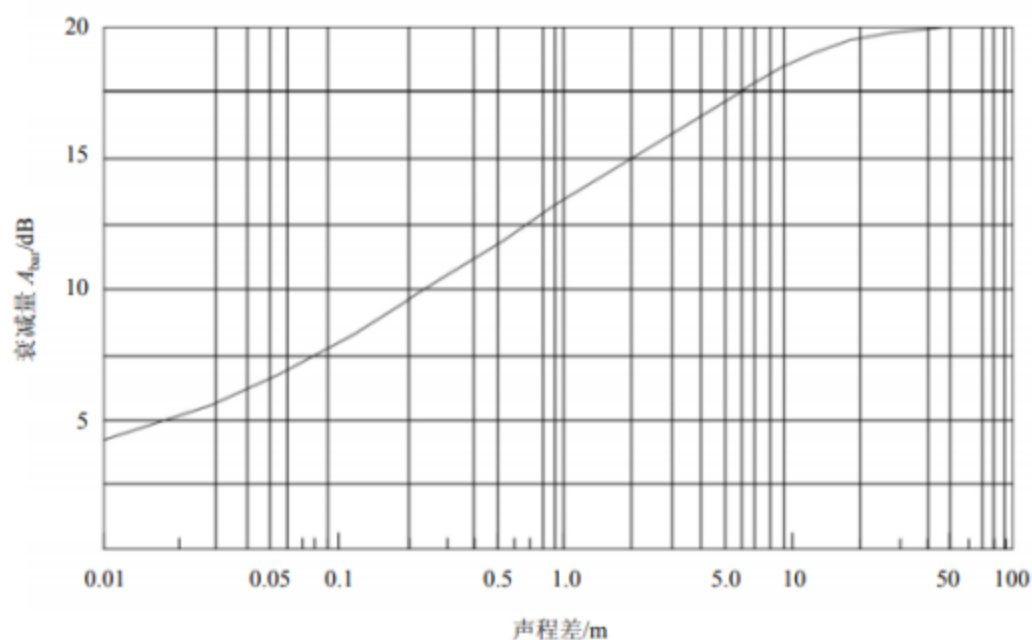


图 4-4 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

空气吸收引起的衰减 (A_{atm}) :

按以下公式计算:

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$$

式中: α 为温度、湿度和声波频率的函数, 预测计算中一般根据建设项目所

处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，见下表。

表 4-6 倍频带噪声的大气吸收衰减系数

温度 ℃	相对 湿度%	大气吸收衰减系数 α , dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

货运列车以中低频噪声为主，典型频率取 500Hz，温度取常年平均气温 20℃，差值得大气吸收衰减系数 α 为 2.8dB/km。

地面效应衰减 (A_{gr}) :

地面类型一般分为坚实地面、疏松地面、混合地面，本评价选取混合地面。

声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用以下公式计算：

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right]$$

式中： r —声源到预测点的距离，m；

h_m —传播路径的平均离地高度，m；可按图 4-5 进行计算， $h_m = F/r$ ； F ：面积， m^2 ；若计算出负值，则 A_{gr} 可用 0 代替。

其他情况参照 GB/T17247.2 计算。

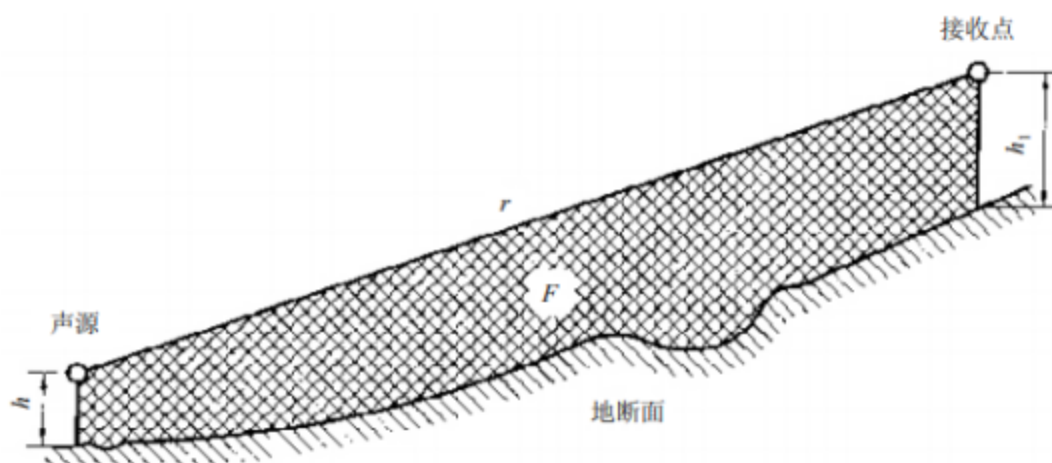


图 4-5 估计平均高度 h_m 的方法

其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc})

其他衰减包括通过工业场所的衰减、通过房屋群的衰减等。在声环境影响评

价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

工业场所的衰减、房屋群的衰减等参照 GB/T17247.2 进行计算。

③由反射等引起的修正量（ ΔL_3 ）

a.城市道路交叉路口噪声修正量

交叉路口的噪声修正值（附加值）见下表

表 4-7 交叉路口的噪声附加量

受噪声影响点至最近快车道中轴线交叉点的距离（m）	交叉路口（dB）
≤ 40	3
$40 < D \leq 70$	2
$70 < D \leq 100$	1
> 100	0

b.两侧建筑物的反射声修正量

地貌以及声源两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度的 30%时，其反射声修正量如下。

两侧建筑物是反射面时：

$$\Delta L_{\text{反射}} = \frac{4H_b}{w} \leq 3.2dB$$

两侧建筑物是一般吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}} = \frac{2H_b}{w} \leq 1.6dB$$

两侧建筑物是全吸收表面： $\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$

式中： w —为线路两侧建筑物反射面的间距， m ；

H_b —为构筑物的平均高度， h 取线路两侧较低一侧高度平均值代入。

c.反射体引起的修正

如下图所示，当声源与预测点处在反射体同侧附近时，到达预测点的声级是直达声与反射声叠加的结果，从而使预测点声级增高。

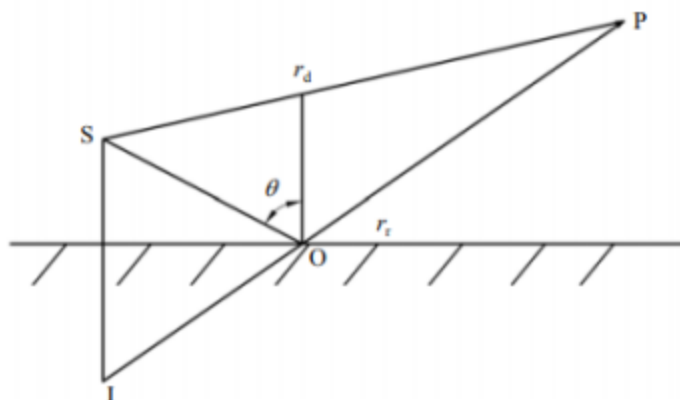


图 4-6 反射体的影响

当满足下列条件时，需考虑反射体引起的声级增高：

- 反射体表面平整光滑，坚硬的；
- 反射体尺寸远远大于所有声波波长 λ ；
- 入射角 $\theta < 85^\circ$ 。

$r_r - r_d \gg \lambda$ 反射引起的修正量 ΔL_r 与 r_r/r_d 有关（ $r_r = IP$ 、 $r_d = SP$ ），可按下表计算。

表 4-8 反射体引起的修正量

r_r/r_d	dB
≈ 1	3
≈ 1.4	2
≈ 2	1
> 2.5	0

4.2.2 声环境预测内容

根据预测模式以及实际情况确定的有关参数，对拟建道路两侧运营期 2026 年、2032 年、2040 年的交通噪声衰减情况进行预测，并绘制等声值线示意图，其中预测模式中仅考虑了地面反射和吸收效应以及软地面，其他因素如道路空气吸声、纵坡修正、路面粗糙度等因素均不考虑，没有考虑声影区影响和前排建筑物、树林等屏蔽影响及地形变化等因素。

预测在不同时期（2026 年、2032 年、2040 年）时项目车流产生的交通噪声对周边敏感目标的影响程度。其中，针对沿线含三层以上建筑，进行垂直声场分布预测。预测中考虑建筑物等遮挡作用、地形因素的影响。

4.2.3 衰减断面及典型路段噪声预测结果

(1) 道路交通噪声衰减断面预测结果及评价

计算结果见下表:

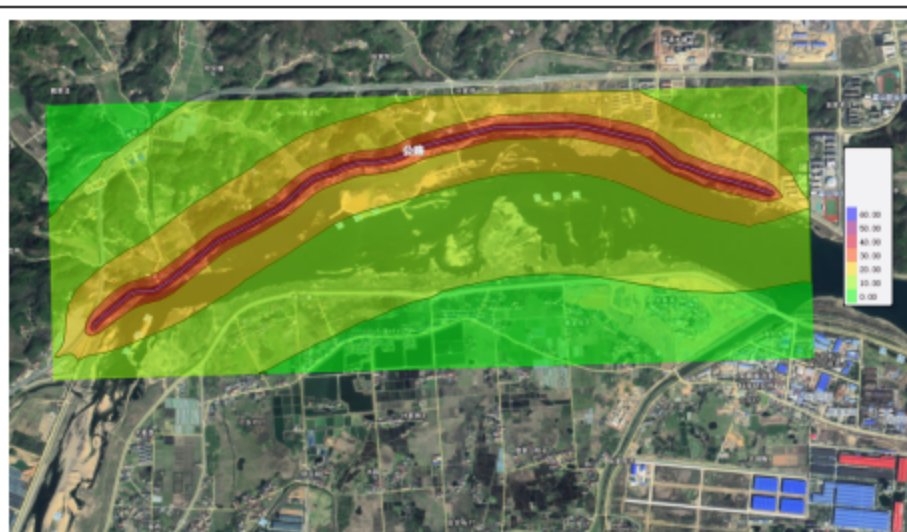
表 4-9 路段交通噪声贡献值结果 单位: dB (A)

特征年	时段	距路中心线不同距离处的交通噪声值									
		20m	40m	60m	80m	100m	120m	140m	160m	180m	200m
2026	昼间	37.8	32.1	29.1	27.02	25.43	24.15	23.13	22.38	21.36	20.5
	夜间	32.14	26.45	23.44	21.36	19.77	18.49	17.47	16.72	15.7	14.85
2032	昼间	39.5	33.81	30.8	28.73	27.13	25.85	24.83	24.09	23.07	22.21
	夜间	33.68	27.99	24.98	22.91	21.31	20.03	19.01	18.27	17.25	16.39
2040	昼间	42.23	36.25	33.18	31.07	29.46	28.16	27.13	26.38	25.37	24.5
	夜间	35.93	29.95	26.88	24.77	23.16	21.86	20.83	20.08	19.07	18.2

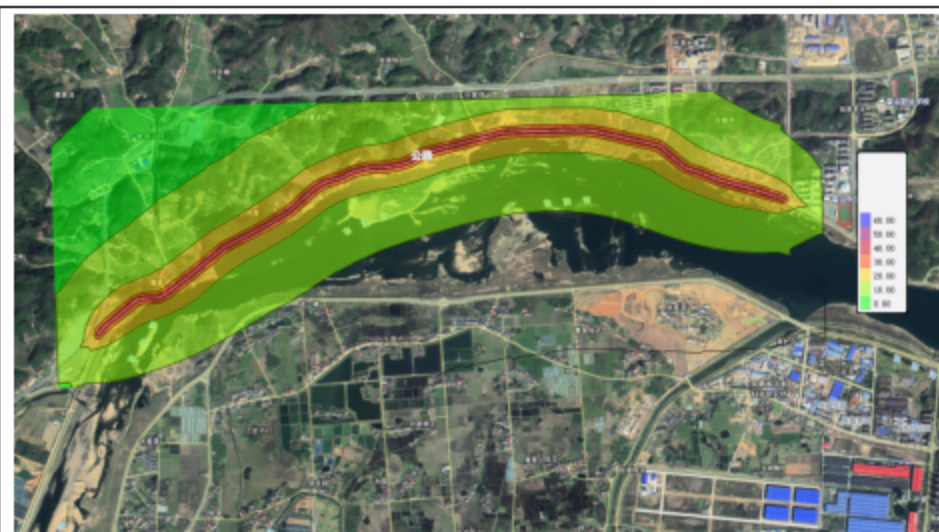
从上表可以看出:随着运营期的增长,车流量的增大,交通噪声声级值也随之增强;另一方面,随着距道路边界线距离的增加,交通噪声的影响逐渐减小。

拟建道路为三级公路,根据《声环境质量标准》(GB3096-2008),区域执行 2 类标准,根据上表可知,得出以下结论:项目营运近期(2026 年)、中期(2032 年)、远期(2040 年),区域可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

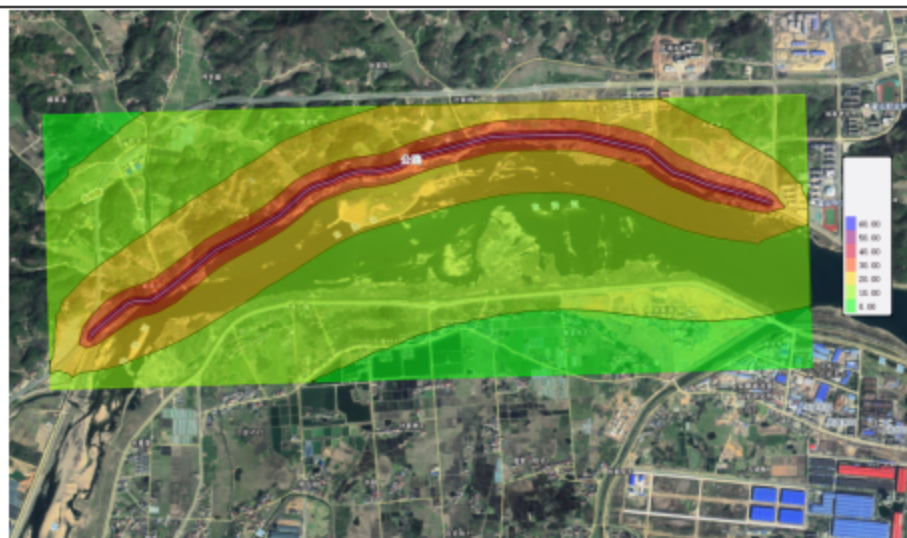
(2) 路段等声级线图



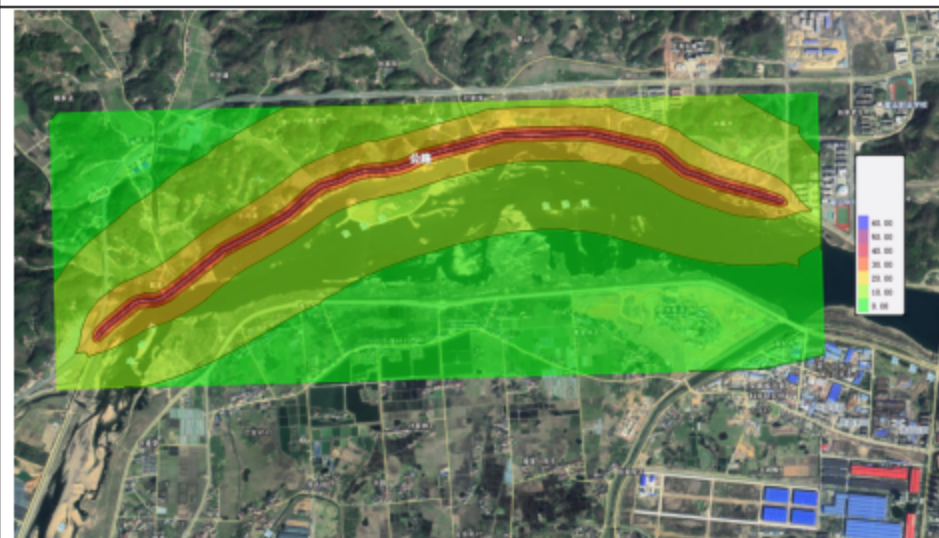
2026年昼间贡献值



2026年夜间贡献值



2032年昼间贡献值



2032年夜间贡献值

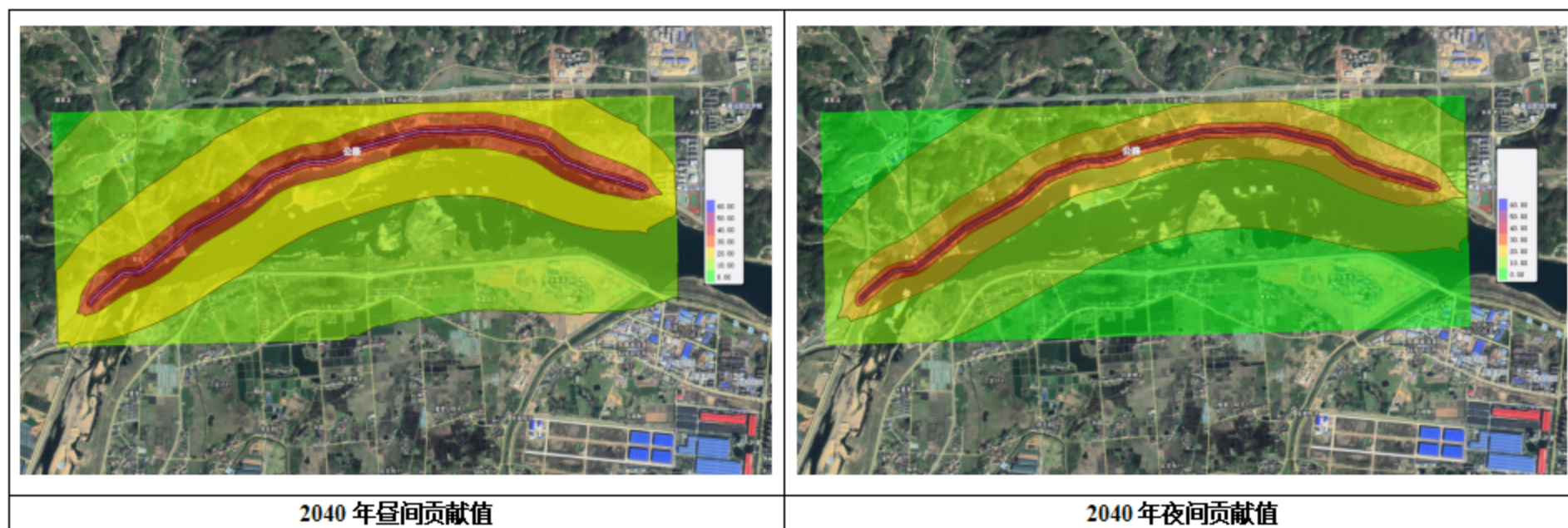


图 4-7 路段噪声贡献值等声级线图

(3) 敏感点环境噪声影响预测和评价

项目对各声环境敏感点声功能区进行划分，声功能区划分、人口分布及相关特征。本次评价采用噪声环境影响评价系统软件对交通噪声进行预测和评价。本次预测对于敏感点综合考虑已有道路及拟建道路交通噪声的叠加影响，对各敏感点在不同时间段的交通噪声影响值进行预测，并以现状监测环境噪声值作为背景值进行叠加，参照各敏感点计算结果见下表。

表 4-10 沿线敏感点声环境质量预测结果一览表 单位 dB(A)

序号	声环境保护目标名称		预测点与声源高差/m	功能区类别	时段	标准值	背景值	现状值	运营近期				运营中期				运营远期			
									贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量
1	石塘岭	1F	1.6	2类	昼间	60	53	53	49.13	54.49	1.49	0.0	50.84	55.06	2.06	0.0	53.09	56.06	3.06	0.0
					夜间	50	45.5	45.5	43.48	47.62	2.12	0.0	45.02	48.28	2.78	0.0	46.79	49.21	3.71	0.0
2	双湾小区	1F	-0.3	2类	昼间	60	47	47	25.74	47.03	0.03	0.0	27.44	47.05	0.05	0.0	29.7	47.08	0.08	0.0
					夜间	50	44.5	44.5	20.08	44.52	0.02	0.0	21.62	44.52	0.02	0.0	23.4	44.53	0.03	0.0
		3F	9.9		昼间	60	46.5	46.5	26.01	46.54	0.04	0.0	27.72	46.56	0.06	0.0	29.97	46.60	0.1	0.0
					夜间	50	44.5	44.5	20.36	44.52	0.02	0.0	21.9	44.52	0.02	0.0	23.67	44.54	0.04	0.0
3	霍山中学	1F	0.2	2类	昼间	60	45.5	45.5	23.37	45.53	0.03	0.0	25.07	45.54	0.04	0.0	27.33	45.57	0.07	0.0
					夜间	50	44	44	17.71	44.01	0.01	0.0	19.25	44.01	0.01	0.0	21.03	44.02	0.02	0.0
		3F	10.4		昼间	60	45	45	23.83	45.03	0.03	0.0	25.53	45.05	0.05	0.0	27.79	45.08	0.08	0.0
					夜间	50	44	44	18.17	44.01	0.01	0.0	19.71	44.02	0.02	0.0	21.49	44.02	0.02	0.0

(4) 敏感点预测评价

根据上表计算结果可知，项目营运近期(2026年)、中期(2032年)、远期(2040年)，沿线敏感点昼间噪声预测值为 45.03~56.06dB(A)，夜间噪声预测值 44.01~49.21dB(A)，各预测点均未超标，公路两侧敏感点声环境质量均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类区标准限值要求。

5 声环境保护措施

5.1 施工期声环境保护措施

为了减少噪声对周围环境不必要的影响，建议施工单位采取以下措施：

(1) 合理布置施工现场

合理科学地布置施工现场是减少施工噪声的主要途径，如将施工现场的固定振动源相对集中，以减少影响的范围。

(2) 合理安排施工作业时间

施工期噪声影响是短期行为，主要为夜间施工干扰居民休息，因此，高噪声施工机械夜间（22：00 至次日 6：00）严禁在沿线的声环境敏感点附近施工；昼间施工时也要进行良好的施工管理和采取必要的降噪措施，考虑本项目周边环境敏感点较多，在项目临近敏感目标处施工时，施工机械运行时临近敏感目标侧设置临时声屏障围护，以符合《建筑施工场界噪声限值》相关标准；如必须连续施工作业的工点，施工单位应视具体情况及时向当地生态环境主管部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持。

(3) 合理安排施工运输车辆的行走路线和行走时间

施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照国家有关部门的规定，确定合理运输路线和时间，运输车辆要绕避沿线敏感点。

(4) 合理选择施工机械设备

施工单位应尽量选用低噪声、振动的各类施工机械设备，并带有消声和隔音的附属设备，避免多台高噪声的机械设备在同一工场和同一时间使用；对排放高强度噪声的施工机械设备工场，应靠近敏感点一侧设置隔声挡板，减少施工噪声对环境的影响。

(5) 对敏感点的噪声治理措施

在经过居民区域的路段施工时及施工道路距敏感点距离较近时，对距离施工场地较近敏感点抽样监测，视监测结果采取移动式或临时声屏障等防噪措施，确保周边敏感目标噪声值达标。

(6) 做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工

由于技术条件、施工现场客观环境限制，即使采用了相应的控制对策和措施，施工噪声、振动仍可能对周围环境产生一定影响，为此要向沿线受影响的居民和

有关单位做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力；加强施工现场的科学管理，做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。

(7) 加强环境管理，接受环保部门环境监督

为了有效地控制施工噪声对环境的影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理；根据国家和地方的有关法律、法令、条例、规定，施工单位应主动接受环保部门的监督管理和检查；建设单位在进行工程承包时，应将有关施工噪声控制纳入承包内容，并在施工和工程监理过程中设专人负责，以确保控制施工噪声措施的实施。

(8) 施工单位需要贯彻各项施工管理制度

施工单位要确保施工噪声影响降到最低，认真贯彻《中华人民共和国噪声污染防治法》等有关国家和地方的规定。

采取上述措施后，工程噪声对环境的影响在可接受范围内。

5.2 运营期声环境保护措施

根据声环境影响预测结果，本项目在施工过程中，以及项目建成运行后，都会对区域的声环境质量造成较大的不利影响，尤其是在道路运营期，交通造成将会造成道路沿线部分敏感点的声环境质量超标。

为保护道路沿线的声环境质量，最大程度降低项目建设对区域声环境以及沿线居民生活造成的不利影响，本评价提出以下噪声污染防治措施，主要从管理措施、工程技术措施、环保措施几方面来考虑，分述如下：

5.2.1 管理措施分析

(1) 加强运营期沿线声环境敏感点声环境跟踪监测，根据监测结果适时采取有效的减噪措施。

(2) 加强交通管理，禁止噪声过大的破旧车上路。禁止夜间超重超载车上路；控制车辆速度和车流量，通常车辆速度提高一倍，平均噪声值增加 6~9dB(A)；车流量增加一倍，噪声增加 3dB(A)。

(3) 加强道路管理及路面养护，在重要敏感点（学校、住宅小区）附近路段两端设置限速、禁鸣标志。注意公路绿化美化，在有条件的路段种植降噪林带。

5.2.2 工程环保措施分析

目前国内常用的工程降噪措施主要有声屏障、环境搬迁、隔声窗、绿化、加高围墙、低噪声路面等，各种措施对比简析见下表所示：

表 5-1 常见工程降噪措施对比简析一览表

措施名称	适用情况	降噪效果	费用估算	优点	缺点
环境搬迁	超标严重、其他措施不易解决，居民自愿的前提下	很好	与实际情况有关	可完全消除交通噪声的影响	费用较高，对居民生活有一定影响
声屏障	严重超标、距离道路较近的集中敏感点	6-20dB	按形式和结构不同，500-2000元/延米	降噪效果较好，且应用于公路本身，易于实施且受益人口多	费用较高，某些形式的声屏障影响景观
修建或加高围墙	轻微超标、距离道路很近的集中居民点	3-5dB	300-400元/延米	效果一般，费用低	降噪能力有限，适用范围小
普通隔声窗	超标严重、分布分散、距离道路较远的居民点	25-30dB	300-400元/m ²	降噪效果较好，费用较低，适用性强	不通风，炎热的夏季不适用，影响居民生活
通风隔声窗	超标严重、分布分散、距离道路较远的居民点	25-35dB	400-800元/m ²	降噪效果较好，费用适中，适应性强，对居民生活影响小	相对于声屏障等措施来说，实施稍难，特别是农村地区
绿化降噪林	噪声超标不严重、有绿化条件的集中居民点	30m宽绿化带可降噪 3-5dB	200-500元/m (20m) 300-800元/m (30m)	既可降噪，又可净化空气、美化路容，改善生态	占地土地面积较大，要达到一定的降噪效果需很长时间，降噪效果季节性变化大，适用性受到限制
改变使用功能	针对全线不封闭，居民住宅大部分临路	/	2000-10000元/户	一楼改为商业门面	
低噪声路面	噪声超标较小的路段	2~3dB(A)	效果一般，费用较高	降噪能力有限，维护费用和难度较高	降噪能力有限，维护费用和难度较高
设置禁鸣限速标志	适用于噪声超标 3dB(A) 以下敏感点	3dB(A)	投资省，可操作性强	只适用于噪声超标 3dB(A) 以下的敏感点，适用范围小。	设置禁鸣限速标志

(1) 搬迁：在各种降噪措施中，搬迁效果最好，可完全消除拟建公路的噪声影响。由于搬迁的实施需要政府等各相关部门的通力合作，实施难度大，问题多，搬迁成本高，再安置存在一定困难。

(2) 声屏障：在声源与接收点之间，插入一个有足够面密度的密实材料的

板或墙，在屏障的后面形成一个声影区，从而使噪声降低。声波传播过程中遇到屏障时，一部分被反射，一部分被吸收，还有一部分被透射和绕射。声屏障通常由一层密实材料制成，其目的是要保证透射声比绕射声低得多。声屏障降噪效果直接取决于声屏障高度、被保护建筑物位置、声源位置和周围的环境条件。按声屏障形式划分，可分为直立型、半封闭型和全封闭型声屏障。声屏障适合于高架道路桥梁线路两侧超标敏感点相对集中的情况。其结构形式和材料种类较多，费用从 500 元/m²~2000 元/m²。声屏障有着较好的隔声效果，且直接位于声源两侧，对居民影响较小。

(3) 修建或加高围墙：加高围墙适用于超标一般的距离公路较近的个别居民住宅或学校，优点是措施费用较低，缺点是降噪能力有限，一般降噪 3~5dB (A) 左右，同时也能影响居民的生活和景观，本项目不适合推荐此措施。

(4) 普通隔声窗：如今市场上的普通隔声窗都可以降噪 25~30dB (A) 以上，根据声环境影响预测结果，本项目建成运行后，道路两侧声环境敏感点的噪声超标程度相对较大，虽然经济实用，且能保证室内声环境质量，但传统普通隔声窗在阻挡噪声传播的同时，也阻隔了室内外的空气流动，给居民生活造成不便。因此，本报告不推荐给超标敏感点实施普通隔声窗措施。

(5) 通风隔声窗：按照国家环保局发布的《隔声窗》(HJ/T17-1996) 标准，隔声窗的隔声量应大于 25dB (A)。通风隔声窗则同时满足了隔声和空气流通的要求。该措施降噪效果好，对超标严重的敏感点采用，道路两侧声环境敏感点的噪声超标相对较大，因此，本报告不推荐给超标敏感点实施通风隔声窗措施。

(6) 低噪声路面：低噪声路面降噪原理主要是多孔隙沥青混凝土和小粒径超薄沥青混凝土两种。据研究表明，低噪声路面降噪效果一般在 2~3 dB (A) 左右，在不同气候环境和地质条件下减噪效果也存在一定差异，本项目已选择沥青混凝土路面，可以降低路面噪声。

本项目评价范围内无超标敏感点，无需进行环保拆迁、安装声屏障、安装隔声门窗。

①本项目工程中采用低噪沥青路面，可一定程度上降低路面噪声源强；

②本项目为山区道路，高程变化大、公路两侧树林覆盖度较高，山体 and 树林可实现对公路交通噪声的遮挡衰减，减少公路营运的交通噪声排放。

5.2.3 敏感点噪声污染防治措施

本评价主要从环保措施角度提出公路沿线声环境敏感点防护措施,通过对防护措施环境、经济效益等方面进行比选,考虑各类防护措施的适用范围条件,结合各声环境敏感点在营运期的预测超标量及其与道路的空间位置关系(距离和高差)、保护对象平面分布和可能影响户数等实际情况,主要对受噪声影响的敏感点提出噪声防护措施建议:本项目已选择沥青混凝土路面,可以降低路面噪声;并在经过学校区域采取设置减速带、禁止鸣笛警示牌等措施;选用降噪效果佳的沥青路面材料。

6 声环境管理、监测计划

6.1 环境管理

6.1.1 环境管理目标

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使本报告表中提出的环境负面影响减缓措施在项目的设计、施工和运营过程中得到落实，从而实现环境保护和项目符合同步设计、同步施工和同步投产的“三同时”制度要求。使环境保护措施得以落实，为环保部门对其进行监督提供依据。

通过实施环境管理计划，将本工程建设和运营中对环境带来的不利影响减缓到最低限度，使建设项目的经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。

6.1.2 环境管理体系

本项目环境保护管理工作是由霍山县交通运输局管理，具体负责贯彻执行国家、交通部和安徽省以及六安市的各项环保方针、政策、法规和地方环境保护管理规定。配置环保专业人员，专门负责本道路建设工程施工期的环境保护管理工作。

表 6-1 环境管理体系及程序示意表

项目阶段	环境保护内容	环境保护执行单位	环境保护管理部门	环境保护监督部门
工程可行性研究	环境影响评价	环评单位	霍山县交通运输局	霍山县生态环境分局
设计期	环境保护工程设计	环保设计单位	霍山县交通运输局	霍山县生态环境分局
施工期	实施环保措施，环境监测，处理突发性环境问题	承包商	霍山县交通运输局	霍山县生态环境分局
竣工验收期	竣工验收调查报告、制订运营期环境保护制度	运营单位	霍山县交通运输局	霍山县生态环境分局
运营期	环境监测及管理	监测单位	霍山县交通运输局	霍山县生态环境分局

6.1.3 环境管理计划

本项目设计期、施工期及运营期的环境管理计划见下表。

表 6-2 计划和设计期环境管理计划表

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构
选线	(1) 从环境、社会经济和工程等方面进行方案比选, 要求线型顺畅, 顺应地形地貌, 对生态环境破坏小, 减少拆迁量等。 (2) 通过使用成品乳化沥青、商品混凝土, 减少预制场的数量和规模。	设计单位	霍山县交通运输局
生态保护措施	(1) 选线应少占良田、林地, 尽可能利用荒地。 (2) 优化路线平纵设计, 尽可能降低填方、减少挖方, 建议采用适当的支挡结构物收缩坡脚。		
地表水污染	(1) 优化施工营地选址, 远离水源保护区。 (2) 路面、路基排水系统中的路侧边沟在设计时, 应避免直接与鱼塘、农田、水库等敏感水体连接。		
社会影响	(1) 保持原排灌系统整体性, 减少对农田水利设施、农机道路和农田的切割, 并确保不影响农机具的正常耕作。 (2) 统筹安排整个项目的施工进度和施工工序, 采用先进施工工艺, 可多点同时施工, 提高施工效率, 缩短工期。		

表 6-3 施工期环境管理计划表

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
噪声污染	(1) 严禁夜间 (22:00-6:00) 在沿线的声敏感点附近进行高噪声施工; (2) 如因工程原因难以避免, 则需上报沿线生态环境部门通过批准后方可进行; (3) 合理选择运输路线, 并尽量在昼间进行运输, 以减少对运输道路两侧居民夜间休息的影响; 此外, 在途经居民区、学校时, 应减速慢行、禁止鸣笛; (4) 距公路很近、规模较大且受施工期噪声影响严重的敏感点, 可以采取临时性的降噪措施, 如设置临时降噪屏障等措施; (5) 采用低噪声机械设备, 施工过程经常对设备进行维修保养, 避免异常噪声; (6) 加强施工期噪声监测, 发现施工噪声超标并对附近居民点产生影响应及时采取有效的噪声污染防治措施; (7) 在施工场地附近设置居民投诉热线, 及时接受居民反映, 采取相应的措施和协调沟通。	施工承包商	霍山县交通运输局	霍山县生态环境分局

表 6-4 运营期环境管理计划表

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
噪声污染	(1) 加强道路管理及路面养护,在重要敏感点(居民区)附近路段两端设置限速、禁鸣标志。注意公路绿化美化,在有条件的路段种植降噪林带。 (2) 加强营运期沿线声环境敏感点声环境跟踪监测,根据监测结果适时采取有效的减噪措施。 (3) 加强交通管理,禁止噪声过大的破旧车上路。禁止夜间超重超载车上路;控制车辆速度和车流量。	道路管理运营部门	霍山县交通运输局	霍山县生态环境分局

6.1.4 环境管理计划的执行

环境管理计划的制订主要是为了落实环境影响报告表中提出的环境保护措施及建议,对项目的设计、施工和运营期的环境监测和监督等工作提出要求。

(1) 设计阶段

设计单位应将环境影响报告表提出的环保措施落实到施工设计中;设计文件审查时应包括对环保工作和方案设计的审查。

(2) 招标阶段

承包商在投标中应含有环境保护的内容,在中标的合同中应有环境影响报告表提出的环境保护措施及建议的相应条文。

(3) 施工期

设立独立的环境监理机构,向建设单位和当地环境保护主管部门负责,对环境工程的实施情况进行的监督,对施工人员进行宣传教育,重点检查生态环境保护措施、施工噪声和粉尘污染防治措施的落实情况、生活污水的处理处置情况。各承包单位应配备环保专员,负责监督和管理环保措施的实施。在施工结束后,业主应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况。

(4) 运营期

运营期的环保管理、监测由项目运营单位负责管理实施。

6.2 环境监测计划

6.2.1 环境管理职责

项目建设单位应做好以下工作:

- (1) 贯彻执行国家、省内各项环境保护方针、政策和法规。
- (2) 负责编制本工程在施工期的环境保护规划及行动计划,督促初步设计

单位依据，报告表及其批复要求，在编制初步设计的同时，同步完成环境保护工程设计，并将相关投资纳入工程概算，监督报告表中提出的各项环境保护措施的落实情况。

(3) 负责制定运营期环境保护工作制度，组织制定和实施污染事故的应急计划和处理计划，进行环保统计工作。

(4) 组织环境监测计划的实施。

(5) 负责本部门的环保科研、培训、资料收集和先进技术推广工作，增强工作人员的环保意识和素质。

(6) 负责环保设备的使用和维护，确保各项环境保护设施的良好运行。

6.2.2 环境监测责任机构、监测目标

环境监测工作拟由建设单位委托有监测资质且有一定经验的监测单位进行。在道路施工期和运营期，环境监测都是环境管理计划中重要的组成部分。进行环境监测的目标是：

- (1) 对环境影响报告表中提出的拟建项目潜在环境影响的结论加以核实；
- (2) 确定实际的影响程度；
- (3) 核实环境保护措施的有效性和适当性；
- (4) 确认评价预期不利影响的程度；
- (5) 为解决超出环境影响评价结论的不利影响而追加的环保措施提供依据。

6.2.3 监测计划

环境监测单位将根据国家环保部颁布的各项导则和标准规定的方法进行采样、保存和分析样品，与项目的环境监测的要求相同。该项目环境监测计划的责任单位霍山县交通运输局，由其委托实施。

该监测任务包括施工期和运营期的环境噪声的具体计划，包括时间、频次、地点和参数。

承包商和施工监理单位应每半年向建设单位提交环境监测报告。此外，在发生未预期的环境污染事故时，要求他们能够立即将具体情况向项目办汇报，以便及时采取适当的污染控制措施，包括请专业监测单位进行监测等。

表 6-5 声环境监测计划

阶段	减缓措施	监测项目	监测频次	监测历时	采样时间	实施机构	负责机构	监督机构
施工期	项目沿线涉及的环境敏感点首排建筑前，监测点设置在敏感点窗前 1m 处	LAeq	路基土石方作业、打桩作业阶段每 2 月 1 次，其他阶段每季度 1 次	2 日	昼夜各 1 次	资质单位	霍山县交通运输局	霍山县生态环境分局
运营期	项目沿线涉及的环境敏感点首排建筑前，监测点设置在敏感点窗前 1m 处	LAeq	1 次季	2 日	昼夜各 1 次			

注：施工期间的监测次数可根据需要适当增加。

7 声环境影响评价结论

7.1 项目概况

霍山县戴家河至高桥湾段公路建设工程，起点位于黑石渡镇黑戴路，顺接黑戴路已设计段，向东沿老路延伸，路线位于山体左侧，经戴家河、小河湾、王家山、双山湾至大塘冲现有道路，终点位于霍山中学西侧，全长 5.2km。

项目道路总长 5.2km（含中桥一座约 60 米），路线采用三级公路标准建设，设计车速 30km/h，路基宽 7.9m，路面宽 7.0m，具体布置为：2×（3.25 米行车道+0.25 米硬路肩+0.45 米土路肩），路面横坡度为 2.0%，土路肩横坡度为 4.0%。工程建设主要包括道路、桥梁、排水、交通、绿化及附属工程等。

7.2 环境质量现状

根据现状监测，项目区周边敏感点的声环境现状值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准限值要求。

7.3 声环境影响分析及污染防治措施结论

施工期：本项目施工期的噪声污染主要来自施工机械噪声。采取采用低噪声设备，加强设备的维护和保养；合理安排施工时间，夜间不施工；设置施工围挡，必要时设置移动声屏障等；加强施工期噪声监测，发现噪声污染，及时采取有效的噪声污染防治措施等，可以有效降低施工期施工噪声对沿线声环境的影响。由于施工是暂时的，随着施工的结束，上述环境影响也将消失。

运营期：根据噪声预测结果，本工程建设后，运营近、中、远期，公路两侧敏感点声环境质量均可满足对应声环境功能区噪声限值要求。

道路运营期通过采取完善绿化带建设、加强交通管理、加强道路路面维护保养等措施，可有效降低交通噪声对两侧区域声环境影响。

7.4 声环境评价总结论

综上所述，按照本环评报告提出的要求对噪声采取相应的防治措施，项目的建设不会对选址区域的环境造成大的影响，项目的建设不会降低和改变该区域的环境质量和环境功能，项目建设从环境影响的角度分析是可行的。